2
2019

10 PEŁNYCH WERSJI
O WARTOŚCI PONAD 800 ZŁ

Najbliższa przyszłość IT

Prosto z USA – zapowiedzi przełomowych urządzeń i technologii 6

NR 2/2019 (221) (4.02 – 7.04.2019)

największy magazyn o komputerach i nowych technologiach

PC Format

INDEKS 359696

60 APLIKACJI DO WINDOWSA

■ biuro ■ gadżety ■ internet ■ grafika
■ multimedia ■ narzędzia ■ ochrona

ZABEZPIECZ DANE

Wykonaj kopię zapasową plików 50

NA DVD ZESTAW PEŁNYCH WERSJI DO OPTYMALIZACJI 46

PEŁNA MOC

■ diagnostyka i oczyszczanie
■ przyspieszanie dysku
■ porządkowanie plików

TESTY

ROUTERY WI-FI

8 tanich modeli dla każdego 28

MONITORY 4K

9 urządzeń w cenie od 1250 zł 20

PROJEKTORY DO DOMU

Epson, Optoma, MaxLED – który najlepszy? 40

PORADY

Zsynchronizuj dane

Aktualne pliki na różnych komputerach i w smartfonach 74

USB-C w smartfonie

Rozszerz możliwości telefonu z nowym typem złącza 68

Lepsza sieć w domu

Jak poradzić sobie z zakłóceniami i słabym sygnałem Wi-Fi 60

ISSN 1640-7776
02
9 771640 777904

9,50 ZŁ
w tym 8% VAT

MOMENTUM True Wireless

Doświadcz brzmienia przyszłości

Sennheiser MOMENTUM True Wireless to połączenie bezkompromisowej jakości dźwięku, najnowocześniejszej technologii i wyrafinowanego designu. Słuchawki są doskonale zaprojektowane, oferują charakterystyczny styl i wygodę MOMENTUM, a audiofilskie dynamiczne przetworniki Sennheiser o średnicy 7 mm zapewniają bezkonkurencyjną jakość dźwięku stereo w prawdziwie bezprzewodowej formie. Wystarczy raz usłyszeć a wszystko się zmieni.

www.sennheiser.pl/truewireless

SENNHEISER
The Future of Audio

W tym miejscu znajdziesz kod, który należy wpisać na stronie **kody.pcformat.pl** Umożliwia on pobranie kluczy do pełnych wersji.

W tym miejscu powinna być przyklejona płyta. Brak płyty? Zapytaj sprzedawcę.

ASYSTENT GOOGLE MÓWI PO POLSKU

ADAM CHABIŃSKI
redaktor naczelny

Drodzy Czytelnicy,
na krótko przed zamknięciem niniejszego numeru PC Formatu oficjalnie wprowadzono polską wersję Asystenta Google (12), dzięki czemu każdy użytkownik urządzeń z Androidem 5 lub nowszym (też iOS-em – po pobraniu apki z App Store'a) będzie miał możliwość porozmawiania ze smartfonem czy tabletem w naszym ojczystym języku. W ten sposób koncern z Moutain View dał przyczyka Apple'owi (Siri), Microsoftowi (Cortana) i Amazonowi (Alexa). Co ciekawe, ten ostatni wirtualny asystent jest opracowywany przez dział badawczo-rozwojowy koncernu Jeffa Bezosa w... Gdańsku.

W internecie natychmiast pojawiło się mnóstwo newsów, testów i filmików, w których Asystent Google podaje czas, pogodę czy opowiada dowcipy. Na razie jakość usługi, która „nauczyła się" polskiego i wchodzi w dialog z użytkownikami smartfonów w naszym rodzimym języku pozostawia jeszcze wiele do życzenia. Niemniej jednak google'owy pomagier na tyle dobrze radzi sobie z „rozumieniem" większości zapytań i komend, że może wykonać wiele rozmaitych poleceń swojego właściciela. Osiągnięcie perfekcji przez e-pomocnika najprawdopodobniej nie będzie długo trwało. A wtedy jeszcze bardziej obrośniemy w tłuszcz.

OBSERWUJ NAS NA:

WWW:	www.pcformat.pl
FORUM:	forum.pcformat.pl
FACEBOOKU:	facebook.com/magazynpcformat

KOLEJNE NUMERY W SPRZEDAŻY:

PC FORMAT EXTRA 6 MARCA

PC FORMAT 8 KWIETNIA

Redaktor naczelny: Adam Chabiński
Trendy: Michał Amielańczyk
Hardware: Grzegorz Karaś
Software, e-publikacje: Sebastian Malinowski
Mobile: Aleksander Olszewski
Współpracownicy: Katarzyna Bielińska, Marcin Bieńkowski, Krzysztof Kempski, Marcin Kwiecień, Marcin Lisiecki, Tomasz Lubczyński, Tomasz Matusik, Piotr Nowacki, Robert Szyszka, Mateusz Witczak
Dyrektor artystyczny: Jacek Sawicki
Oprawa graficzna: Krzysztof Freudenberger, Mateusz Nosel, Roman Nowacki

Adresy e-mailowe pracowników redakcji:
imie.nazwisko@pcformat.pl (nie dotyczy współpracowników)

Adres redakcji: 50-304 Wrocław, ul. A. Słonimskiego 1a, www.pcformat.pl
tel.: 71 341 20 83, e-mail: redakcja@pcformat.pl

Płyty dołączone do magazynu – pytania i reklamacje:
reklamacje@pcformat.pl

Redakcja nie udziela porad technicznych i odpowiedzi na pytania telefoniczne i e-mailowe niezwiązane z treścią publikowanych artykułów. Większość promocji i pełnych wersji programów zamieszczanych na płycie jest ograniczona do terytorium Polski i może być niedostępna poza jej granicami. Bieżące wydanie jest dostępne w sprzedaży w terminie podanym na okładce. Rejestracja pełnych wersji programów po tym terminie może być niemożliwa.

Wydawca:
Wydawnictwo Bauer Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Motorowa 1, 04-035 Warszawa

BAUER MEDIA GROUP

Prezes zarządu: Tomasz Namysł
Wiceprezes zarządu: Andrzej Choynowski
Członkowie zarządu: Sławomir Bandurski, Monika Krokiewicz, Marek Lasota
Dyrektor wydawniczy: Zbigniew Bański
Dyrektor ds. produkcji: Piotr Orełko
Dyrektor ds. dystrybucji i obsługi klienta: Piotr Ludwicki

Numery archiwalne PC Formatu i PC Formatu Extra można kupić w wydawnictwie, w dziale prenumeraty, po upływie 60 dni od ukazania się danego wydania na rynku.
Dział Prenumeraty: tel.: 67 354 16 05, faks: 22 517 05 30,
e-mail: prenumerata@bauer.pl
Dział Kolportażu: tel.: 22 517 02 10

Dyrektor Biura Reklamy: Izabela Sarnecka
Dział Reklamy Pism Komputerowych: Lidia Ukleja, tel.: 22 517 06 38,
Michał Lisowski, tel.: 22 517 06 39

Adresy e-mailowe pracowników biura reklamy: imie.nazwisko@bauer.pl
www.reklama.bauer.pl

Druk: Eurodruk Poznań Sp. z o.o., ul. Wierzbowa 17/19,
62-080 Tarnowo Podgórne

Copyright: Wydawnictwo Bauer Polska Sp. z o.o. Sp.k., ul. Motorowa 1, 04-035 Warszawa. Wydawnictwo Bauer Polska należy do Izby Wydawców Prasy. Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i redagowania tekstów.
Za treść ogłoszeń redakcja ponosi odpowiedzialność w granicach wskazanych w ust. 2 art. 42 ustawy Prawo prasowe.
Wszystkie nazwy handlowe i towarów występujące w piśmie są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub nazwami zastrzeżonymi odpowiednich firm i zostały użyte wyłącznie w celach informacyjnych. Kopiowanie i rozpowszechnianie materiałów zawartych w piśmie w jakiejkolwiek formie jest zabronione.

ISSN 1640-7776

Wydawnictwo Bauer Polska ostrzega P.T. Sprzedawców, że sprzedaż numerów aktualnych i archiwalnych pisma po innej cenie niż wydrukowana na okładce jest działaniem na szkodę wydawcy i skutkuje odpowiedzialnością karną i cywilną.

PBC POLSKIE BADANIA CZYTELNICTWA
IZBA WYDAWCÓW PRASY
NAKŁAD KONTROLOWANY ZWIĄZEK KONTROLI DYSTRYBUCJI PRASY

PC Format

NOWOŚCI

CES: PRZYSZŁOŚĆ IT

Które z przełomowych urządzeń i technologii zawładną światem, a które skończą na śmietniku historii?

APKI 12
Pierwsze wrażenia z obcowania z Asystentem Google, który uczy się polskiego.

KONTRAPUNKT 18
Cyfrowe platformy dystrybucji gier dla pecetów mnożą się. Czy to dobrze, czy wręcz odwrotnie?

POZOSTAŁE
GRY 10 / IEM 13 / KALENDARIUM 14 / RESET 16

TESTY

TESTY PORÓWNAWCZE

TEST MONITORÓW 4K

Jako że ceny tych urządzeń topnieją w szybkim tempie, na warsztat wzięliśmy 9 monitorów UHD.

TEST PORÓWNAWCZY TANICH ROUTERÓW WI-FI 28
Sprawdziliśmy, ile warte są routery Wi-Fi z najniższej półki cenowej. W szranki stanęło 8 urządzeń.

MINITESTY
- Gra: My Time At Portia 26
- Gra: Scottie Go 27
- Karta graficzna: Gigabyte GeForce RTX 2060 Gaming OC 6GB GDDR6 34
- Smartfony: Honor View20, Honor 10 Lite, Maxcom MS459 Harmony 36
- Rejestrator: Navitel R600 QUAD HD 38
- Słuchawki: Lenovo Legion Stereo 38
- Mysz: Modecom Volcano GMX5 Beast 39
- Klawiatura: SPC Gear GK550 39
- Projektory: Epson EH-TW7400, MaxLed Titanium, Optoma HD35UST 40

NA PŁYCIE

60 APLIKACJI DO WINDOWSA

- biuro
- gadżety
- internet
- grafika
- multimedia
- narzędzia
- ochrona

PORADY

NA KŁOPOTY Z SIECIĄ

Usprawniamy domowy router Wi-Fi, aby domowa sieć nie przytykała się podczas strumieniowania i grania online.

PRZETESTUJ SWOJE ŁĄCZE 64
Sprawdź, czy dostawca nie nabija cię w butelkę.

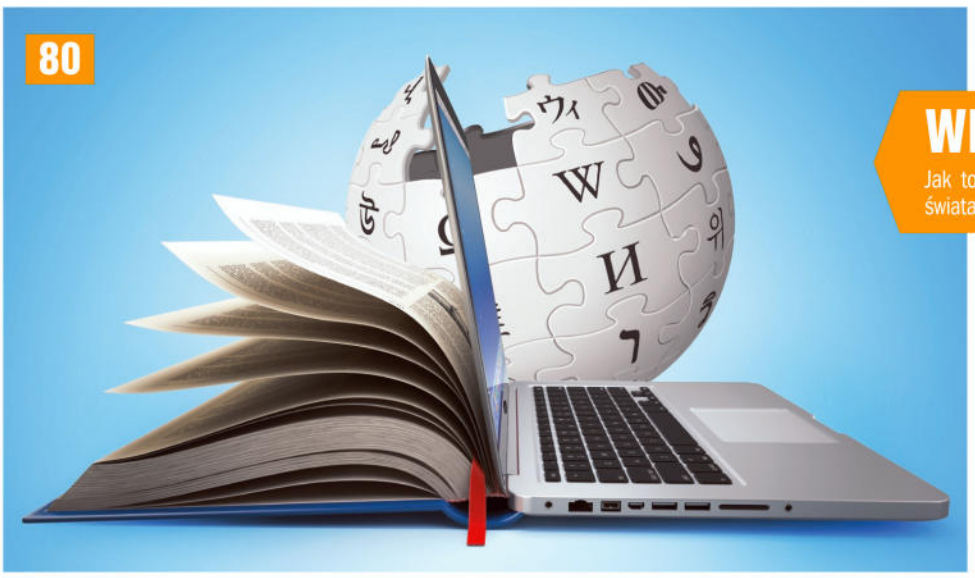
WINDOWS 10 – PORADY 66
Odsłaniamy tajniki okienkowego Kalkulatora.

USB-C W SMARTFONIE 68
Podpowiadamy, jak wykorzystać złącze w telefonie.

JAK DRUKOWAĆ TANIEJ 72
Co zrobić, aby nie wymieniać kartridżów w drukarce.

SYNCHRONIZACJA PLIKÓW 74
Czy to pecet, czy laptop, czy smartfon – miej zawsze aktualne pliki na wszystkich urządzeniach.

TRIKI I MYKI 78
Usprawnij pracę w Microsoft Wordzie.



TECHNOLOGIE

WIKIPEDIA

Jak to możliwe, że za sukcesem największej encyklopedii świata kryją się amatorzy?

HISTORIA WIRUSÓW 84
Trojany bankowe to jeden z najniebezpieczniejszych rodzajów szkodliwego oprogramowania.

MOTION CAPTURE 86
Zdziwilibyście się, gdybyście zajrzeli za kulisy produkcji Wiedźmina 3: Dziki Gon, wielu innych gier i filmów.

TROLLE 90
Prowokowanie w sieci jest niemal tak stare, jak sam internet. Czy można z tym zjawiskiem walczyć?

PEŁNE WERSJE

- SSD Fresh 2019 46
- G DATA Antivirus 47
- Steganos Safe 19 48
- EaseUS Todo Backup Home 50
- StartupStar 2019 52
- File Organizer 2019 53
- WebSite X5 Start 17 54
- Burning Studio 2019 55
- Ashampoo UnInstaller 7 56
- Wise Care 365 Pro 58

REDAKCYJNE OD REDAKCJI 3 / LISTY 94 / CZADY I ODPADY 98

Elektronika w

Consumer Electronics Show to największe na świecie targi poświęcone nowym technologiom. Smartfony, telewizory, autonomiczne samochody, drukarki 3D, procesory, asystenci głosowi, roboty i słuchawki ze sztuczną inteligencją oraz inteligentne toalety. Było tu wszystko – no, poza pewnym wibratorem oraz Apple'em. **MICHAŁ AMIELAŃCZYK**

Gogle wirtualnej rzeczywistości HTC Vive Pro Eye otrzymały mechanizm śledzenia ruchu gałek ocznych, który ograniczy konieczność używania kontrolera.

Brak firmy z Cupertino to nic nowego, choć warto odnotować, że przynajmniej wykupili wielką reklamę na jednym z pobliskich hoteli. Niezbyt prawdziwą, bo hasło „to co robisz na iPhonie, zostaje na iPhonie" ma się nijak choćby do wycieku osobistych zdjęć celebrytów, ale przynajmniej temat prywatności jest jak najbardziej aktualny. Przyznanie, a następnie odebranie nagrody wibratorowi Ose pozostawiło zaś jedynie uczucie niesmaku, bo seks na CES-ie obecny jest od zarania dziejów i nikogo nie razi, a wręcz przeciwnie. Stojąca za urządzeniem Lora DiCarlo ma tego pecha, że jest kobietą, a robota opracowano z myślą o płci pięknej. Cóż, gdyby był to inteligentny odkurzacz czy robot pomagający w zakupach, wróciłby do domu z nagrodą... Na szczęście nie brakowało także innych nowości, a atak na serca fanów nowych technologii zaczął się jeszcze przed oficjalnym otwarciem targów.

Ot, choćby konferencja Nvidii, podczas której pokazano pierwsze notebooki z chipami GeForce RTX. Nie dość, że urządzenia są cienkie i lekkie, to jeszcze ich wydajność wystarcza nie tylko do grania w najnowsze produkcje, ale także do streamingu bez konieczności korzystania z dodatkowego sprzętu. RTX-y pozwalają również na wygodną pracę z plikami wideo o rozdzielczości 4K czy tworzenie obiektów 3D i ich podgląd w czasie rzeczywistym – i to przy włączonym ray tracingu. A skoro już o notebookach mowa: w najbliższych miesiącach do sprzedaży trafią również pierwsze modele z ekranami OLED 4K (Lenovo, HP, Dell czy Razer), z matrycami LCD o odświeżaniu 240 Hz (HP, Dell, Lenovo). Nieco na przekór trendom Alienware zaprezentowało natomiast model z możliwością wymiany CPU i GPU – nie tak cienki jak konkurenci, ale za to potencjalnie bardziej trwały.

Cienkich notebooków będzie z pewnością jeszcze więcej, bo Intel pochwalił się między innymi Projektem Athena, w ramach którego jeszcze w tym roku na rynek trafią lekkie modele z wbudowaną łącznością 5G, baterią wystarczającą na 25 godzin pracy i błyskawicznym wybudzaniem jak w smartfonach.

Gaming, gaming

Świetną wiadomością dla graczy było ogłoszenie przez Nvidię wsparcia dla technologii FreeSync (jest już dostępna na kartach serii 1000 i 2000), a także pokaz – to już na konferencji AMD – nowego topowego Radeona, oznaczonego jako VII. Ma zapewniać wydajność na poziomie RTX-a 2080 przy niższej o kilkadziesiąt dolarów cenie, choć niestety brak mu wsparcia dla obliczeń SI czy ray tracingu. Z kolei HTC pochwaliło się dwoma nowymi prototypami gogli do VR. Jeden ma funkcję śledzenia gałek ocznych, dzięki

Vegas CES®

Asystent Google debiutuje w Polsce, więc i kryjące go urządzenia takie jak Lenovo Smart Clock – głośnik z 4-calowym ekranem IPS – będą nas wkrótce interesować.

Royole FlexPai – „łamany" smartfon z Chin działa i wejdzie do masowej produkcji, ale jakość obrazu na elastycznym ekranie pozostawia trochę do życzenia.

W ramach fantazjowania o autach przyszłości Kia szykuje R.E.A.D. – system odczytywania „emocji" kierowcy m.in. z jego pulsu i wyrazu twarzy. Auto reaguje na nie zmianą oświetlenia, muzyki czy zapachu.

czemu tylko obraz, na który bezpośrednio patrzy się użytkownik, musi być przygotowywany w pełnej rozdzielczości, co zmniejsza wymagania sprzętowe. Drugi otrzymał wbudowane kamerki do śledzenia ruchu głowy, dzięki czemu nie trzeba już rozstawiać dodatkowych nadajników czy kamer.

Sporo nowego pokazano również, jeśli chodzi o technologię wyświetlania obrazu. LG zaprezentowało na przykład TV OLED ze zwijanym ekranem. Chiński gigant Hisense – TV z dwoma matrycami LCD, dzięki czemu udało się uzyskać bardzo głębokie czernie, dotychczas kojarzone z OLED-ami. Inna chińska firma, Royole – zginający się w zakresie 180 stopni smartfon FlexPai. Samsung – kolejną generację modułowych wyświetlaczy The Wall. Kilka firm, w tym wspomniane już LG i Hisense, pokazały też nową generację projektorów, wyglądających jak soundbary i niemal równie blisko ściany stojących, a wyświetlających obraz o przekątnej ponad 100 cali. W tym roku na półki trafią też 120-hercowe telewizory LG OLED dla graczy, zgodne oczywiście także z technologią FreeSync, Samsung zaprezentował zaś ultrapanoramiczny monitor 120 Hz o przekątnej 49", o rozdzielczości 5K.

Rzecz jasna, na tym się nie kończy, ale że kończy się nam już miejsce, to na koniec wspomnimy jeszcze o trzech nowościach związanych z dźwiękiem. Pierwszą docenią osoby spędzające dużo czasu w środkach komunikacji, Jabra pokazała bowiem nowe, inteligentne słuchawki z aktywną redukcją szumów, które – według firmy – zostawią konkurencję daleko w tyle. Fani dźwięku przestrzennego powinni natomiast przygotować się na nowe słuchawki Creative z technologią Super X-Fi, dzięki nie trzeba już będzie inwestować w baterię głośników, by cieszyć się kinowymi wrażeniami. Dość podobne obietnice składał też HyperX, prezentując słuchawki Cloud Orbit z przetwornikami planarnymi i wbudowanym systemem śledzenia ruchów głowy. Krótkie demo faktycznie robiło świetne wrażenie.

To samo można zresztą powiedzieć o większości prezentowanych podczas CES-u nowych technologii, bo te wymienione wcześniej tematu przecież nie wyczerpują. Ale w końcu Consumer Electronics Show to nie tylko największe targi poświęcone szeroko pojętej elektronice, ale również największe święto dla fanów nowych technologii. I ciężko się nimi nie zachwycić, który to nastrój i nam się udzielił. A że potem nie wszystko okaże się takie super? To będzie można ocenić dopiero z perspektywy najbliższych miesięcy, dlatego do większości tych tematów na pewno jeszcze na łamach powrócimy. ■

Na targach pokazano światu kilka laptopów gamingowych o nietypowej konstrukcji, m.in. 17-calowego Asus ROG Mothership z RTX-em 2080.

Matrix PowerWatch 2 to smartwatch, którego ponoć nie trzeba ładować – do zasilania wystarczają mu energia słoneczna i ciepłota ciała.

„Pierwszy na świecie komercyjny komputer kwantowy" brzmi dumnie, ale IBM Q System One, 20-kubitowej gabloty o wysokości trzech metrów, nie można kupić – ale będzie można używać jej poprzez chmurę.

Będący demonstracją technologii microLED telewizor Samsung Window ma przekątną, bagatela, 219 cali. Do zwykłej sprzedaży nie trafi.

Harley-Davidson kojarzy się z charakterystycznymi dźwiękami silnika. Tymczasem na CES-ie firma pokazała LiveWire, elektryczny motocykl, który podczas jazdy co najwyżej cichutko buczy. Koniec świata!

Wśród mniejszych gadżetów znalazły się m.in. bezprzewodowe słuchawki JBL, np. widoczne wyżej Endurance Peak dla sportowców oraz grający 10 godzin na jednym ładowaniu model Reflect Flow.

CES to także wynalazki rodem z literatury science fiction. Hyundai Elevate ma być autem, które w trudnych warunkach zmienia się w maszynę kroczącą. Na targach w Las Vegas pokazano tylko mały prototyp.

Nowy kontroler DJI Smart do sterowania dronami został wyposażony w superjasny wyświetlacz Full HD.

Oto CRG9, 49-calowy zakrzywiony monitor Samsunga dla graczy. Ma matrycę VA, rozdzielczość 5120x1440 (32:9), zapewnia czas reakcji 4 ms i odświeżanie 120 Hz. Biurka nie ma w zestawie.

Jedną z ważniejszych nowości na CES-ie był LG OLED TV R, czyli elastyczny ekran zwijany niczym plakat, wysuwający się z niskiej „szafki". LG użyło też takich ekranów na specjalnej wystawie.

Ose, wibrator od kobiet dla kobiet, zdobył nagrodę za innowacyjność. Potem ją stracił.

Razer przygotował technologię HyperSense. Zestaw urządzeń w nią wyposażonych – słuchawki, klawiatura, mysz, fotel gamingowy – wibrują stosownie do wydarzeń na ekranie.

REKLAMA

CHIEFTEC

stallion II

GP-02B-OP

STALLION II

!Nowość!

4x Rainbow RGB wentylatory
x
Szkło hartowane
x
Pilot
x
Wyjmowany filtr przeciwkurzowy

Szukaj nas u dystrybutorów:

AB:	www.ab.pl
ABC DATA:	www.abcdata.com.pl
Action:	www.action.pl
Komputronik:	www.komputronik.pl
Email:	andreas@chieftec.eu

www.chieftec.eu

PREMIERY GIER

luty–marzec '19

Astroneer

Data:	02.06.2019
Gatunek:	survival
Platformy:	PC, XBO

God Eater 3

Data:	08.02.2019
Gatunek:	RPG
Platformy:	PC, PS4

Far Cry – New Dawn

Data:	15.02.2019
Gatunek:	FPS
Platformy:	PC, PS4, XBO

Crackdown 3

Data:	15.02.2019
Gatunek:	akcja
Platformy:	PC, XBO

Dead or Alive 6

Data:	15.02.2019
Gatunek:	bijatyka
Platformy:	PC, PS4, XBO

Metro Exodus

Data:	15.02.2019
Gatunek:	akcja
Platformy:	PC, PS4, XBO

Anthem

Data:	22.02.2019
Gatunek:	RPG
Platformy:	PC, PS4, XBO

Anno 1800

Data:	26.02.2019
Gatunek:	strategiczna
Platformy:	PC

Dirt Rally 2

Data:	26.02.2019
Gatunek:	wyścigowa
Platformy:	PC, PS4, XBO

Total War: Three Kingdoms opis ›

Data:	07.03.2019
Gatunek:	strategiczna
Platformy:	PC

Devil May Cry 5

Data:	08.03.2019
Gatunek:	akcja
Platformy:	PC, PS4, XBO

Tom Clancy's The Division 2

Data:	15.03.2019
Gatunek:	RPG
Platformy:	PC, PS4, XBO

The Sinking City opis ›

Data:	21.03.2019
Gatunek:	przygodowa
Platformy:	PC, PS4, XBO

Sekiro: Shadows Die Twice opis ›

Data:	22.03.2019
Gatunek:	akcja
Platformy:	PC, PS4, XBO

Outward

Data:	25.06.2019
Gatunek:	RPG
Platformy:	PC

Gry studia FromSoftware – dziesięcioletnie Demon's Souls, trylogia Dark Souls, „gotycki" Bloodborne – kojarzą się głównie z poziomem trudności uczącym pokory. W najnowszej produkcji Hidetaki Miyazakiego konwencja „Dawid rozprawia się z Goliatami, ginąc co chwilę" przenosi się do oszałamiającej wizualnie szesnastowiecznej Japonii. Animowany przez nas „jednoręki wilk", zhańbiony wojownik, wyrusza w podróż, by uratować panicza, którego przysiągł chronić – i przy okazji bierze odwet na tych, którzy go okaleczyli. Głównymi celami na jego liście są demoniczni bossowie, pokonywani w wymagających szybkich uników wielofazowych pojedynkach, tacy jak posługująca się iluzjami i długaśną naginatą trzymetrowa mniszka. By wykonać „egzekucję" na stałe pozbawiającą bossa części życia, trzeba go ogłuszyć, np. umiejętnie parując jego ataki.

Jak przystało na „soulslike'a", napsuć nam krwi mogą również szeregowi żołnierze. Co jednak nietypowe, Sekiro może omijać wrogów, korzystając z cieni i np. osłony krzewów. Eksploracja pozwoli mu odkrywać nowych enpeców, wrogów i przedmioty, choć tym razem obędzie się bez żonglerki bronią – bohater używa tylko pary mieczy oraz gadżetów montowanych w protezie ręki, m.in. pochodni i kotwiczki z hakiem. Nie mamy też wpływu na początkowy wygląd i atrybuty protagonisty, za to odnajdywane fanty i nieznikające przy śmierci punkty doświadczenia pozwolą odblokować zdolności. Dzięki nim dopasujemy styl walki, np. poprawimy skuteczność uników. Zmieni się też mechanizm powracania do życia – zgodnie z tytułem zgon nie cofa nas od razu do punktu kontrolnego. Wreszcie zabraknie trybu wieloosobowego, chociaż i bez odwiedzin wrogich graczy lepiej być gotowym na okrzyki frustracji po dwudziestej porażce w tym samym miejscu. **MA**

Premiera:	22 marca
Cena wersji PC:	254 zł
Adres:	www.sekirothegame.com

Skośnoocy wojownicy pojawią się też w nowej strategii turowej – lub, po przystąpieniu do fazy bitwy, erteesa – autorstwa Creative Assembly. Gra opowie historię starożytnego chińskiego konfliktu, pozwalając wcielić się w wybranego z jedenastu legendarnych dowódców. Będziemy rozwijać gospodarkę i drzewko technologiczne, wyekspediujemy dyplomatów i szpiegów oraz zajmiemy kolejne prowincje w boju. Bacząc na ukształtowanie terenu, formacje wojsk i ich skuteczność w starciach z określonym wrogiem, poprowadzimy setki jednostek naraz. Obok nich pomaszerują generałowie – ci nie tylko użyczą nadludzkich mocy na polu bitwy, ale i będą przy naszym udziale rozwijać swoje relacje z innymi postaciami. **MA**

Premiera:	7 marca
Cena wersji PC:	255 zł
Adres:	comingsoon.totalwar.com

The Sinking City

Dopiero co ukazało się solidne Call of Cthulhu, a już zapowiada się kolejna wizyta w nawiedzanym przez pradawne istoty stanie Massachussets z lat 20. I tym razem wcielimy się w detektywa, ale Charles W. Reed ma do wyjaśnienia więcej niż byle morderstwo w domu na wzgórzu. Otwarty świat miasta Oakmont, zwiedzany także na łodzi lub w roli nurka, został potraktowany nienaturalną powodzią. Ta naniosła nie tylko muł, glony i przykry zapach, ale i szaleńcze wizje trapiące mieszkańców, z czasem stające się udziałem również przybysza z zewnątrz. Na dodatek w mroku czają się upiorne stworzenia – w przerwach między indagowaniem tubylców i analizą dowodów Reed sięgnie po zróżnicowaną broń palną. **MA**

Premiera:	21 marca
Cena wersji PC:	nieznana
Adres:	www.thesinkingcity.com

HONOR 10 Lite[AI]

Complete your style

24MP selfie camera[AI]

www.hihonor.com/pl

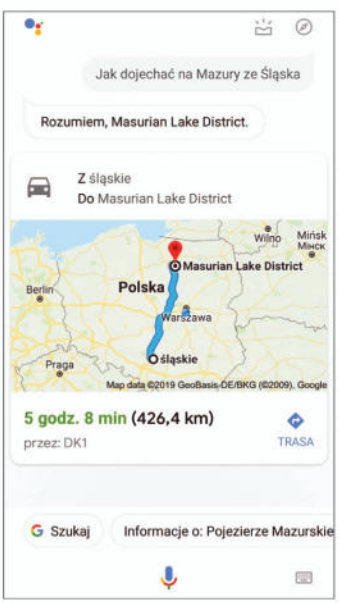
ASYSTENT POLAKA

Wirtualny pomocnik rodem z Mountain View oficjalnie zadebiutował w polskiej wersji językowej. Czy Asystent Google faktycznie zasługuje na robiony wokół niego szum? Sprawdziliśmy jego możliwości. **MICHAŁ AMIELAŃCZYK**

Obecnie narzędzie funkcjonuje nad Wisłą w wydaniu smartfonowym – na spolonizowane inteligentne głośniki trzeba jeszcze poczekać. Jeśli używamy Androida 5 (Lollipop) lub nowszego, stosowna aktualizacja pobrała się sama.

No, cześć

Asystenta wywołamy, mówiąc do telefonu „OK, Google" lub „Hej, Google". Smartfon wykryje to zawołanie nawet przy wyłączonym ekranie, ale Asystent nie użyje zapisanego modelu głosu do zdjęcia blokady – funkcja ta obecnie w Polsce nie działa, więc bez wzięcia urządzenia do ręki nie pogadamy. Nie skorzystamy też z tzw. ciągłej rozmowy, funkcji sprawiającej, że po każdej odpowiedzi Asystent czeka parę sekund na nowe pytania. U nas aplikacja słucha dalej tylko wtedy, gdy potrzebuje doprecyzowania.



Jednym z bardziej praktycznych zastosowań jest obsługa nawigacji.

Po haśle „ustaw budzik" spyta nas o pożądaną godzinę budzenia, a prośba o napisanie SMS-a będzie wymagała kolejno podyktowania i zatwierdzenia jego treści. Kiedy indziej konwersację trzeba wznawiać kolejnymi „OK, Google".

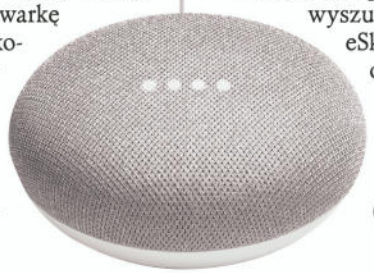
Asystent najlepiej radzi sobie z poleceniami odwołującymi się do domyślnych aplikacji smartfona – „zadzwoń do mamy", „pokaż drogę do domu" czy „odtwórz muzykę Rammsteina" są dla Asystenta zrozumiałe. Pomocnik załapie też, jeśli do ostatniego rozkazu dodamy „w Spotify", gdy domyślną apką jest YouTube. Przyjmuje polecenia kilkuczęściowe, np. wypowiedziane jednym tchem godzinę, dzień i nazwę przypomnienia do zapisania albo otwierające apkę do SMS-ów „napisz Jankowi, że kupiłem nowy PC Format". Integracja z mechanizmami wyszukiwania pozwala prosić go o tłumaczenie słów, dane z giełdy, prognozę pogody czy repertuar kin w danym mieście. Z powodzeniem można pytać o informacje encyklopedyczne i wiadomości, np. „kto wygrał mistrzostwa świata w siatkówce".

Półinteligent

Niestety, jak na razie Asystentowi daleko do pokazanej rok temu „filmowej" sztucznej inteligencji Google Duplex i czasem lepiej unikać języka zbyt naturalnego. Jeśli powiemy mu „otwórz swoje ustawienia", wyświetli tylko ogólne ustawienia systemowe, a „zadzwoń do mojej mamy" pokaże wyszukiwarkę z dość przypadkowymi wynikami. Z drugiej strony zdarza mu się błysnąć – „gdzie w okolicy są bary z kebabem" skutkuje wyświetleniem zwykłej mapy z pinezkami, ale już na „jak daleko jest najbliższy kebab" odpowie, podając faktyczną odległość pobliskiego lokalu z ciętą baraniną. Jeśli do pytania o zawody w siatkówce dodamy „siedemnaście lat temu", załapie.

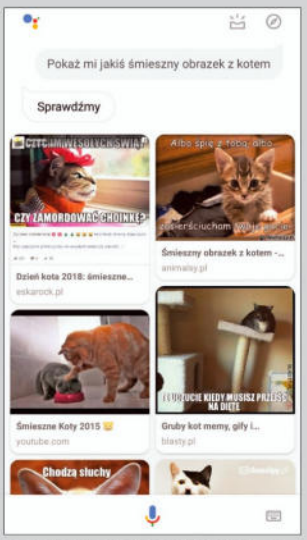
Rzecz jasna Asystent to też różne sympatyczne bzdurki. Apkę można poprosić o żart, ciekawostkę nt. Polski albo o – niestety mało uduchowioną – recytację wiersza. Różnie wypadają próby zaprzyjaźnienia się – Asystent umie prawić komplementy i przyzna, że lubi kolor żółty, ale już np. pytania o ulubioną grę komputerową biedak „nie rozumie". Miłe są poranne pozdrowienia – gdy rzucimy „dzień dobry", Asystent powita nas po imieniu, poda godzinę i przypomni o wydarzeniach wpisanych do kalendarza. Jeśli mamy telewizor z Chromecastem, Asystent go włączy, natomiast z resztą „sprytnego" AGD i RTV może mieć kłopot. Na razie wśród obsługiwanych urządzeń są wybrane modele słuchawek – termin integracji z ekosystemem Google Home w Polsce nie jest znany.

Asystent to na razie ciekawostka i okazyjne udogodnienie, pomagające np. podczas jazdy samochodem – o ile program nie zawiesi się w tle, co podczas testów czasem się zdarzało. Nowe funkcje będą jednak pojawiać się szybko, zwłaszcza że moduły tworzą też zewnętrzne firmy – u Asystenta gości już np. bot wyszukiwarki lotów eSky. Hej, Google, oby tak dalej!



Wciąż czekamy, aż polski Asystent trafi do Google Home.

Asystent Google sprawdza się m.in. w roli obsługiwanej głosem pogodynki.



Asystenta można używać jako metody szybkiego wprowadzania zapytań do przeglądarki.

Jeśli naprawdę nie mamy nic do roboty, można uciąć sobie z Asystentem luźną pogawędkę.

Mistrzostwa w Katowicach

Na przełomie lutego i marca Katowice kolejny raz znajdą się w centrum uwagi entuzjastów e-sportu. Finały rozgrywek Intel Extreme Masters oraz turniej ESL One ściągną do Polski światową czołówkę zawodników Counter-Strike'a: Global Offensive, Doty 2 i StarCrafta 2. Odbędą się też targi dla graczy. **IWO TAMBURYN**

Rozgrywki w katowickim Spodku przeszły długą drogę. W 2013 roku na turniejach niższej rangi gracze League of Legends i StarCrafta 2 w jeden weekend podzielili między siebie łącznie 82 tys. dolarów. Teraz impreza to już niemal dwa tygodnie rywalizacji i 1,7 miliona dolarów w puli nagród.

Kałasznikow i zergowie

Najważniejszym wydarzeniem są światowe finały rozgrywek Intel Extreme Masters w drużynowej strzelance Counter-Strike: Global Offensive. Od czasu grudniowego przejścia na model free-to-play gra cieszy się rekordowym zainteresowaniem, a poza tym tegoroczny turniej w Katowicach otrzymał rangę tzw. Majora. Oznacza to, że 24 zespoły ze światowej czołówki będą walczyć o udział w puli nagród wynoszącej aż milion dolarów! Między 20 a 24 lutego na otwartej scenie w Międzynarodowym Centrum Konferencyjnym zmierzy się najlepsza szesnastka drużyn, pozostała po rozegranych za zamkniętymi drzwiami kwalifikacjach. Play-offy odbędą się na scenie głównej, zbudowanej w przyległej hali Spodka, w dniach od 28 lutego do 3 marca. Chociaż legendarny polski skład Virtus.pro został rozwiązany, po polskich kibicach uczestnicy i tak mogą spodziewać się ogłuszającego dopingu. Zawodnicy będą grać na komputerach z najnowszymi procesorami Intel Core, poza tym Intel Core i Intel Xeon zostaną wykorzystane także w studiach ESL oraz do produkcji i obsługi transmisji online. W zeszłym roku streamy z IEM Katowice oglądało nawet 1,7 miliona widzów naraz!

W pierwszy weekend części imprezy, między 22 a 24 lutego, w Spodku odbędzie się również ESL One. W tym prestiżowym turnieju Doty 2, gry MOBA studia Valve, dwanaście pięcioosobowych drużyn podzieli między siebie 300 tys. dolarów. Chociaż Dota 2 nie jest w Polsce tak popularna jak konkurencyjne League of Legends, gorącego wsparcia może oczekiwać utytułowany Team Secret, w którym występuje Michał „Nisha" Jankowski. Jeszcze wyższe stawki pojawią się podczas drugiej części imprezy. Od 28 lutego do 3 marca rywalizować będą ze sobą 24 zawodowi gracze StarCrafta 2, klasycznej strategii science fiction. Ci do podziału mają 400 tys. dolarów, przy czym 150 tys. dolarów otrzyma sam zwycięzca. Wszyscy zachodzą w głowę: czy tym razem będzie to ktoś spoza Korei Południowej, ojczyzny starcraftowego e-sportu?

Bilety i transmisja

Wstęp na teren Spodka oraz MCK jest podczas obu części imprezy bezpłatny, jednak w internetowych punktach sprzedaży można zaopatrzyć się w bilety, uprawniające m.in. do priorytetowego wejścia na teren imprezy. Zakup warto rozważyć, bo oprócz rozgrywek e-sportowych na terenie MCK będą odbywać się targi IEM Expo. Można spodziewać się dziesiątek stoisk z najnowszymi grami, sprzętem gamingowym i turniejami dla publiczności, a do tego wysypu popularnych cosplayerów i youtuberów. Bez biletów można spędzić w kolejce do Spodka nawet kilka godzin, choć uczestnicy i tak mówią co roku, że warto było pomarznąć przed wejściem. ■

ARTYKUŁ PRZYGOTOWANY WE WSPÓŁPRACY Z PARTNEREM PHOTOS.ESLGAMING.COM/2018, FOT.: HELENA KRISTIANSSON – IEM-KATOWICE

KSIĘGA TWARZY

luty 2004

Do listy wydarzeń, które przypominają o tym, jak szybko płynie czas, dołącza powstanie w lutym 2004 roku portalu internetowego, bez którego dziś wielu z nas nie wyobraża sobie życia. Tak jest, Facebook ma już piętnaście lat. **MICHAŁ AMIELAŃCZYK**

Nie sposób nie zwrócić uwagi, że piętnaście lat odmieniło wygląd zarówno samej strony, jak i jej twórcy, niegdyś uśmiechniętego studenciaka.

Niniejszym tekstem inaugurujemy obecność w PC Formacie swoistej kartki z kalendarza, na której będziemy co miesiąc przypominać coś lub kogoś zasłużonego dla historii IT. Na pierwszy ogień – dzieło rudowłosego studenta Harvardu, który wśród swoich pradziadków wymienia m.in. Polaków.

Podoba mi się!

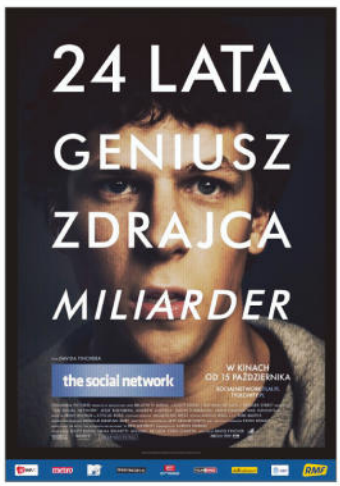
Zanim Mark Zuckerberg powołał do życia pożerającego wolny czas molocha, zaczął od ministrony dla studentów Harvardu. Facemash wyświetlał fotografie losowo dobranych studentów, pozwalał decydować, kto z danej dwójki jest atrakcyjniejszy, i tworzył ranking. Po paru dniach władze uczelni zamknęły stronę, bo zdjęcia były pobierane bez zgody zainteresowanych, ale Zuckerberg szybko przerzucił się na inny projekt. W styczniu 2004 roku kupił domenę www.thefacebook.com, po czym 3 lutego otworzył pierwszą wersję biało-niebieskiej witryny.

Oryginalny Facebook również adresowany był do studentów Harvardu – ci publikowali zdjęcia, informacje o zajęciach, na które uczęszczają, i o przynależności do uczelnianych klubów. Już po tygodniu Zuckerberg został pozwany – bracia Vinklevoss i Dirya Narendra twierdzili, że portal stanowił kradzież ich pomysłu na HarvardConnection.com, przy którym Zuckerberg miał być podwykonawcą.

Sprawa zakończyła się ugodą w 2008 roku – dwa lata przed premierą „The Social Network", filmu Davida Finchera traktującego o burzliwych początkach serwisu. Było o czym w nim opowiadać, bo FB urósł w niebywałym tempie. Po pierwszym miesiącu w serwisie gościła ponad połowa studentów alma mater Zuckerberga, zaproszono też rówieśników z Yale i uniwersytetu Stanforda. Półtora roku po starcie na FB szalało sześć milionów amerykańskich uczniów, także spoza uczelni wyższych, a we wrześniu 2006 roku Facebook otworzył się na świat – konto mógł utworzyć każdy w wieku powyżej 13 lat. Problemem przestały być pieniądze. Serwis, który w 2004 roku musiał szukać inwestycji „aniołów biznesu" takich jak Peter Thiel, współtwórca PayPala, trzy lata później mógł odmówić Microsoftowi. Mówi się, że ten proponował nawet pół miliarda dolarów za pięć procent udziałów.

Nie lubię tego!

Pomogło w tym dynamiczne wzbogacanie platformy o funkcje, które zostawiały w tyle ówczesnego konkurenta, wpół martwy dziś serwis MySpace. Na tablicach użytkowników mogli dopisywać się znajomi, potem pojawiło się oznaczanie osób na zdjęciach, API pozwalające developerom tworzyć aplikacje i gry działające w obrębie Facebooka, czat, zostawianie polubień. Jednocześnie stawało się jasne, że Facebook ma problemy z ochroną prywatności. We wczesnej wersji Aktualności z 2006 roku użytkownicy widzieli wszystko, co na FB robili ich znajomi, a opracowany rok później Beacon pozwalał reklamodawcom bez umiaru personalizować reklamy. Podobne problemy pojawiały się po wielokroć, skutkując dokonywanymi po fakcie zmianami w ustawieniach kontroli prywatności. Jednocześnie wspierana coraz większą popularnością smartfonów liczba aktywnych użytkowników rosła, w 2012 roku przekraczając miliard. Dziś jest ich 2,3 miliarda.



Nawet Aaron Sorkin, scenarzysta „The Social Network" z 2010 roku, mówi, że nadeszła pora na sequel.

Na największy kryzys przyszło nam czekać do 17 marca ubiegłego roku. „The New York Times" i „The Guardian" ujawniły, że cztery lat wcześniej twórca facebookowej apki z testem osobowości zdobył informacje nie tylko o jej użytkownikach, ale i o powiązanych z nimi dziesiątkach milionów innych osób, głównie z USA – i sprzedał je firmie badawczej Cambridge Analytica. Ta użyła danych m.in., by pomóc Donaldowi Trumpowi wygrać wyścig o fotel prezydencki. Po wycieku Facebook nie tylko nie upewnił się, czy dane zostały usunięte, ale i tuszował sprawę. Gdy wyszło to na jaw, rozpętała się burza, podmioty takie jak SpaceX odchodziły z serwisu, Mark Zuckerberg musiał zeznawać w amerykańskim senacie i Parlamencie Europejskim, a po ogłoszonym w lipcu 2018 r. kwartalnym raporcie firma ustanowiła rekord Wall Street – w dobę kapitalizacja FB spadła o 119 miliardów dolarów. Tyle że minęło pół roku... a my nadal lajkujemy. Chyba należy życzyć kolejnej „piętnastki". ■

FOT. WIKIPEDIA/ANTHONY QUINTANO

G DATA

MADE
IN
GERMANY

Sztuczna inteligencja,
przełom w walce z cyberprzestępczością!

Innowacyjna technologia uczenia maszynowego zmienia reguły gry w walce z cyberprzestępczością. **DeepRay** to wynik wieloletniej działalności w zakresie badań i rozwoju w firmie **G DATA**, przenoszący wykrywanie zagrożeń na nowy poziom, dzięki wsparciu ze strony sztucznej inteligencji. Zastosowana technologia pozwoli producentowi wyprzedzić działania cyberprzestępców, ponieważ nie umknie jej nawet najbardziej wyrafinowane złośliwe oprogramowanie.

www.gdata.pl

Toaleta w Vegas

Firma Kohler była na Consumer Electronics Show także rok temu, ale tym razem pokazała światu kompletną wizję łazienki z domu przyszłości. Urządzenia mają m.in. wielobarwne podświetlenie, obsługiwane głosem lub za pomocą czujników ruchu, które może dopasować barwy np. do pory dnia. Ponadto lustro otrzymało Asystenta Google (lub Aleksę), prysznic pozwala głosem kontrolować temperaturę, ilość pary czy towarzyszącą chlapaniu się muzykę, a wanna na komendę napełni się do pożądanego poziomu idealnie ciepłą wodą, po czym sama się opróżni. Wreszcie Numi 2.0, nowa wersja smartsedesu, sam podniesie i opuści klapę, podgrzeje siedzisko i stopy, wysunie działający według indywidualnych preferencji samoczyszczący bidet, a na końcu uruchomi spłuczkę. I też ma wbudowanego asystenta, więc umili nam posiedzenie muzyką lub odpowie na rodzące się ważkie pytania. **MA**

www.us.kohler.com | 2019/2020 | 7000 USD (sama toaleta)

Prosto na Insta

Chcesz błyszczeć przed followersami w mediach społecznościowych, ale nie masz głowy do edytowania fotek w programie graficznym? Postaw sobie Pivo! Ta podstawka pod smartfona sparowana z aplikacją sama obraca urządzeniem w ślad za twoimi ruchami oraz przełącza między kamerą przednią i tylną, przy okazji kreując efektowne przejścia. Ułatwia też tworzenie nieporuszonych panoram i fotek typu little planet, ruchomych filmów poklatkowych, a także skleja fotografie z wielokrotną ekspozycją. Efekty Pivo można wykorzystać też na żywo, np. prowadząc transmisję na Twitchu lub Facebooku. Akumulator wystarcza na 10 godzin pracy, w zestawie znajduje się pilot. **MA**

pcformat.pl/u/3500 | marzec 2019 | 139 USD

Deska z CES-u

pcformat.pl/u/3499 | wrzesień 2019 | 999 USD

Innym dziwactwem z Las Vegas jest Mui. Ten „ekrano-głośnik" z wbudowanym Asystentem Google przez większość czasu przypomina zamontowaną na ścianie dekorację w postaci deseczki – dopiero po dotknięciu panelu lub wywołaniu poleceniem głosowym rozświetlą go litery i cyfry. Choć nietypowy ekran dotykowy nie pomieści zbyt wielu znaków ani nie pokaże zdjęć, dzięki modułom Bluetooth i Wi-Fi pełni podstawowe funkcje Asystenta. Przedstawi prognozę pogody i wydarzenia z kalendarza, wyświetli treść SMS-a i pozwoli nagrać wiadomość głosową, umożliwi nastawienie budzenia i kontrolę sparowanych urządzeń, np. termostatu i oświetlenia. Obsłuży też komendy rozpisane w IFTTT. Co ciekawe, następnym etapem rozwoju produktu ma być wyświetlacz ukryty w... ścianie. **MA**

Gniotek ćwiczebny

pcformat.pl/u/3501 | luty 2019 | 39 USD

Jak widać, nawet najprostszy gadżet biurkowy – elastycznego „gniotka" antystrestowego – też można unowocześnić. Squegg to silikonowe, wodoodporne jajo, w którym zostały ukryte siłomierz oraz moduł Bluetooth – ilekroć ściśniemy gadżet, informacja o tym oraz o sile nacisku trafi do naszego smartfona. Dane o liczbie powtórzeń oraz ich mocy będą zbierane na wykresach, a na dodatek Squegg umożliwia rywalizację ze znajomymi w czterech minigrach. Apka może też motywować do cyklicznego ćwiczenia – dłoniom osób, które cały dzień uderzają w klawiaturę, na pewno się to przyda. Jedyny problem polega na tym, że skuteczny pomiar siły zgniatania wymaga uchwycenia zabawki w odpowiedni sposób – a na zwykłym gniotku można rozładować emocje bez ograniczeń. **MA**

Drukarnia, ksero i zakład fotograficzny

na Twoim biurku

Epson L3151 – urządzenie wielofunkcyjne bez kartridży: zachwyca rezultatami, zadziwia niskim kosztem.

Drukuj bez martwienia się o koszty.

L3151 pozwala zaoszczędzić nawet do 90% na kosztach wydruku. Dołączony do zestawu atrament umożliwia wydrukowanie aż do 8100 stron czarno-białych i do 6500 stron kolorowych.

Chcesz mieć zero stresu i zadbać o ekologię? Super!

Ten model ma system stałego zasilania w atrament – dzięki zbiorniczkom umieszczonym z przodu wygodnie sprawdzisz stan tuszu oraz w razie potrzeby szybko uzupełnisz go, używając do tego butelek, które zostały zaprojektowane tak, by uniemożliwić pomylenie kolorów i rozlanie. Co więcej, Epson daje do nowej drukarki zestaw tuszów, który wystarczy... nawet na 3 lata.

Co będziesz drukować? Co tylko chcesz!

Dokumenty, prezentacje, oferty czy... zdjęcia wprost z komórki.
Bo L3151 sprawdza się jako domowy fotolab. A do tego jest znacznie tańszy!

Nie lubisz kolejek do ksero? My też nie!

L3151 ma skaner, a to znaczy, że samodzielnie skopiujesz co tylko zechcesz. A do tego możesz zrobić cyfrowe kopie ważnych dokumentów, przelewów i zapisać je w bezpiecznym miejscu na komputerze czy w chmurze.

Zapomnij o kablach – jest XXI wiek.

Twoja drukarka łączy się przez WiFi – także wprost z tabletem czy komórką. Aby drukować nie trzeba włączać komputera!

Drukuj i śpij spokojnie.

Czy wiesz, że Epson w ramach promocji wydłużył gwarancję na drukarkę do 3 lat?

Sprawdź na: www.epson.pl/gwarancjanadrukarki

Odkryj w sobie artystę i uwolnij kreatywność.

W L3151 dostajesz do dyspozycji głowicę drukującą Micro Piezo sprawdzoną w profesjonalnych drukarniach. Jej rozdzielczość to **5 760 x 1 440 DPI.** Co to oznacza dla Ciebie? Tysiące wydruków w przepięknych kolorach przez lata!

EPSON
EXCEED YOUR VISION

DYSTRYBUCJA CYFROWA

Nie da się ukryć, że pudełka odchodzą do lamusa. Czy to gry, czy programy użytkowe – łatwiej je dziś kupić za pośrednictwem cyfrowych sklepów. Z jednej strony to pozytywne zjawisko, głównie ze względu na prostotę i wygodę. Z drugiej jednak – pecetowe królestwa zaczyna ogarniać chaos.

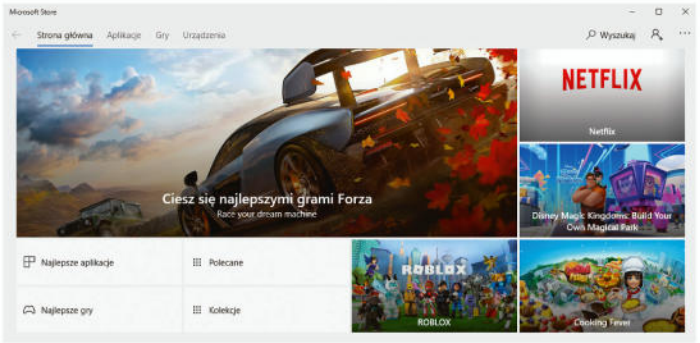
GRZEGORZ KARAŚ / ADAM CHABIŃSKI

Nawet nie zauważyłem faktu, że stałem się wstrętnym konsumpcjonistą. Do takiego wniosku doszedłem, instalując niedawno kolejnego już klienta cyfrowego sklepu z oprogramowaniem.

Na początku miałem Steama, który był niczym tolkienowski pierścień – jeden, by wszystko złączyć. Potem pojawiły się Origin i Uplay. Niedługo do towarzystwa dołączył GOG Galaxy. A niedawno zainstalowałem Epic Games Launchera. Gdyby doliczyć do tego choćby sklep Humble Bundle, a także wciąż fatalny, odstraszający i zintegrowany z systemem Windows kramik Microsoftu, to nagle okaże się, że zrobiła się nam z tego całkiem już spora gromadka sklepików – prawdziwy rynek z grami i programami. Tyle tylko, że mi się to zwyczajnie nie podoba.

Wstrętnym konsumpcjonistą stałem się nie z powodu zainstalowania całego tego pakietu. Jestem nim, gdyż cenię sobie jakość i prostotę obsługi. Co tu dużo mówić: lubię mieć wszystko w jednym miejscu i na wyciągnięcie ręki. Lata obcowania z konsolami i smartfonami sprawiły, że przyzwyczaiłem się do paskudnego monopolu: jeden system – jeden sklep.

Dla wielu pewnie oczywistością jest, że w przypadku Androida możemy sobie zainstalować alternatywę dla Google Play. Tyle że ja niemal nigdy tego nie robię – głównie ze względów bezpieczeństwa. Z dziką radością powitałbym sensowny i bogaty w oprogramowanie odpowiednik tego sklepu z softem w systemie Windows. Nie ma co się oszukiwać: instalowanie oprogramowania z sieci to obecnie bardzo duża strata czasu lub narażanie się na niebezpieczeństwo. Cenne minuty życia uciekają, gdy wertujemy kolejne witryny w poszukiwaniu źródła i bezpiecznej strony producenta danego programu. Gdy zechcemy pójść na skróty – możemy nadziać się na różnego rodzaju instalatory, które na ogół raczej psują, niż pomagają i wraz z pożądanym programem wprowadzą na naszego twardziela np. złośliwy kod. Powiesz: „wystarczy uważać". Racja! Ilu jednak jest użytkowników, których niższe cyfrowe kompetencje nie pozwalają odsiać tego rodzaju „pomocy"? Ile razy musiałeś czyścić znajomemu system z różnych śmieci przypadkiem pobranych? Sklep systemu Windows i standardowo włączone kajdany ograniczające instalowanie softu z zewnętrznych źródeł załatwiłyby sprawę.



Sklep w systemie Windows ma niewiele do zaoferowania, co dziwi, zważywszy na pozycję Microsoftu.

A wracając do gier – chciałbym mieć wszystkie tytuły w jednym miejscu, nie musieć nimi żonglować i być zmuszanym do instalowania kolejnych klientów-pośredników. To po prostu męczące. Przykro mi, jestem konsumpcjonistycznym leniem i nic na to nie poradzę. Skoro to działa w przypadku Androida i PS4, to dlaczego nie tu? Zresztą, chciałbym też mieć... wszystkie osiągnięcia i trofea z gier w jednym miejscu. Niestety rynek PC robi się coraz bardziej rozdrobniony i jest to już zwyczajnie niemożliwe. **GK**

Eufemizując, powiem, że trochę Cię nie rozumiem. Przede wszystkim dlatego, że niezwykle rzadko gram. Ale oczywiście akceptuję, przyjmuję i nie zaprzeczam, że ktoś może kochać grać. Mimo że *de gustibus non disputandum est*, będę z Tobą polemizował, ale nie na temat Twoich wyborów. Co więcej, Twój konsumpcjonizm, którego – jak widać – samoświadomość masz, również jest jeszcze do wybaczenia i pominę go milczeniem. Nijak natomiast pojąć nie mogę tego, że martwi Cię ów róg obfitości. Czyżbyś chciał mnie przekonać, że od przybytku rozbolała Cię głowa? Przecież nikt nie każe Ci logować się do każdego nowo powstającego serwisu z cyfrową rozrywką. Czy dowiedziawszy się o każdym świeżo otwartym supermarkecie, nie ustajesz w wysiłkach, aby zjawić się tam jak najszybciej?! Nawet powodowany ciekawością z pewnością tak nie robisz.

Dziwi Cię liczba wciąż uruchamianych platform? Przecież konkurencja to najnaturalniejsza w świecie rzecz. I w dodatku niezwykle pożyteczna. Steam w ubiegłym roku świętował 15. urodziny. Trudno, żeby nikt tego nie zauważył i nie chciał powtórzyć sukcesu firmy Valve. Nie dziwi więc, że 6 lat po tym, jak gry znalazły się „pod parą", wystartował Uplay, a po kolejnych dwóch „odpalono" Origin.

Narzekasz na rozproszenie, a tymczasem chciałbyś mieć wszystkie gry w jednym miejscu. Po pierwsze, to niemożliwe z oczywistych względów. A po drugie, niezdrowe. Jedna platforma to przecież monopol, o którego istnieniu sam wspominasz. Gdyby pojawiło się jedno, jedyne centralne takie miejsce, na pewno społeczność graczy podniosłaby larum. Szybko okazałoby się, że panuje dyktat cen. A wiadomo, że (nie tylko) cyfrowe dobra lepiej rosną na wielu różnych polach niż uprawiane w monokulturze.

Utyskujesz nad rozdrobnieniem gamingowym na rynku PC. Ty jako stary wyga używasz blaszaka do gier? No proszę Cię! Módl się, żeby naszych felietonów nie przeczytali Twoi koledzy z zaprzyjaźnionej redakcji „CD-Action". O ile na co dzień ci zagorzali zwolennicy konsol przymykają na mnie (niemal w nic niegrającego) oko, o tyle Tobie mogą nie wybaczyć.

Jednych ekscytuje birofilistyka, innych filatelistyka, a jeszcze innych gromadzenie wirtualnych dóbr, którymi w tym wypadku są gry. Coś mi się wydaje, drogi kolego, że jeśli jeszcze nie wpadłeś po uszy w syllogomanię, to przynajmniej mocno już ocierasz się o zespół zbieractwa. Jako że jest to zaburzenie, radziłbym Ci jak najszybciej zacząć terapię. Możesz wystartować małymi krokami, np. posprzątać dyski w komputerze i zrobić gruntowne porządki w domowym NAS-ie. Kto wie, może wypisanie się z kilku platform dystrybucji gier również przyniesie efekt? Trzymam kciuki za ozdrowienie! **ACH**

FOT. YOUTUBE, DEZEEN

4K MA SENS

Większość ekranów, które stoją przy domowych komputerach, ma dziś rozdzielczość Full HD. Równocześnie jednak coraz bardziej oczywiste jest, że technologia ta odchodzi w przeszłość, ustępując miejsca matrycom 4K. Ekran iiyama XUB2792UHSU to świetna okazja, by nie zostać w tyle. **REDAKCJA PC FORMAT**

Ekspansja rozdzielczości 4K, którą od niedawna obserwujemy, nie jest wylansowanym przez media trendem ani pomysłem producentów sprzętu na zwiększenie sprzedaży. Zjawisko to ma to swoje mocne uzasadnienie wynikające z wygody użytkowania.

Więcej pikseli

Przede wszystkim – matryca. Świetne odwzorowanie barw to kwestia w monitorach kluczowa i pod tym względem iiyama XUB2792UHSU radzi sobie wyśmienicie. Rozważając jednak zmianę wysłużonego ekranu na wyświetlacz 4K, warto uzmysłowić sobie, że w ten sposób przede wszystkim zyskujemy czterokrotnie większy obszar roboczy, jeśli chodzi o liczbę pikseli wyświetlanych na ekranie. Czy to dużo? Obrazowo mówiąc, to tak, jakby wziąć cztery tradycyjne monitory Full HD i złożyć je niczym kafelki w jeden wyświetlacz. Oczywiście mimo czterokrotnie wyższej liczby pikseli ekran ma swoje fizyczne ramy. Bezpośrednim efektem tych dwóch faktów jest dużo większe zagęszczenie pikseli niż w przypadku starszych kuzynów. Do czego to się może przydać?

Największą zaletą jest ostrość obrazu. Fakt ten docenili już zresztą producenci telewizorów, z których najwięksi od zeszłego roku po prostu przestali produkować sprzęt Full HD – bo w porównaniu z 4K materiały na nim wyświetlane po prostu źle wyglądają. Niezależnie od tego, do czego wykorzystamy iiyama XUB2792UHSU, będzie to widoczne od pierwszych chwil użytkowania ekranu. Wideo 4K na YouTubie (materiałów jest już od groma!) zachwyci klarownością. Nie inaczej będzie ze zdjęciami rodzinnymi. Te na ogół przecież przechowujemy w oryginalnej, wysokiej rozdzielczości, a na ekranie Full HD oglądamy je w pomniejszeniu. Przeglądając rodzinne archiwum na iiyama XUB2792UHSU, odkryjemy, że znane już wcześniej zdjęcia wyglądają lepiej, ujawniając detale, które do tej pory umykały ze względu na niższą rozdzielczość wyświetlania.

Do pracy i rozrywki

iiyama XUB2792UHSU docenią również ci, którym zdarza się okazjonalnie pracować z grafiką lub edytorami tekstu. Również i tu pojawia się kwestia wyjątkowej ostrości – w tym kontekście jednak ważniejsze jest to, że przy zachowaniu dobrej jakości podglądu obiektu, z którym pracujemy, dzięki wyższej rozdzielczości w wygodny sposób rozłożymy sobie elementy interfejsu oprogramowania. W końcu nie trzeba wybierać: obrabiana fotka czy przybornik z narzędziami do obróbki grafiki?

Pisząc o iiyama XUB2792UHSU i 4K w kontekście użytkowym, warto przy okazji rozwiać najpopularniejsze mity. Ekrany 4K nadają się do grania. Żeby zachować odpowiednią wydajność, będziemy musieli jak za starych dobrych zmniejszyć rozdzielczość – tym razem do Full HD. Operacja ta odbywa się jednak bez wynikającej z niedokładnego przeskalowania straty w jakości obrazu. W końcu 4K świetnie pasuje do Full HD, zachowując elegancki stosunek 1:4. Nie ma też co obawiać się pomniejszenia elementów interfejsu. Windows 10 już od jakiegoś czasu świetnie radzi sobie z dostosowaniem jego wielkości – wystarczy posłużyć się suwakiem znajdującym się w ustawieniach wyświetlania obrazu.

Na sam koniec warto jeszcze zaznaczyć, że iiyama XUB2792UHSU to nie tylko dobre kolory, świetny obraz i wygoda przewyższająca Full HD. Wyświetlacz ten, jako jeden z nielicznych, pozwala skorzystać z funkcji pivot, czyli przekręcić ekran o 90 stopni – a to na pewno przyda się podczas przeglądania fotografii czy czytania wyjątkowo długich dokumentów tekstowych. ■

ARTYKUŁ PRZYGOTOWANY WE WSPÓŁPRACY Z PARTNEREM
FOT. 123RF/AYPHOTO

Najostrzej na RYNK

Rozdzielczość 4K coraz śmielej zagląda pod strzechy. Nie tylko stojąca za nią technologia stała się powszechniejsza, ale ceny urządzeń ją obsługujących topnieją w oczach. By zaopatrzyć się w dobry monitor UHD, nie trzeba się już liczyć z wydatkiem kilku tysięcy złotych – dlatego też zebraliśmy dziewięć ekranów od wiodących producentów i wnikliwie je przetestowaliśmy. **TOMASZ LUBCZYŃSKI**

Trzeba przy tym zaznaczyć, że choć wybór jest bogatszy niż jeszcze przed kilkoma laty, to wciąż monitory 4K to nisza i liczebnością nijak nie mogą równać się z poczciwymi LCD-kami z matrycami Full HD. I nic dziwnego, bo do codziennych zastosowań rozdzielczość 1920x1080 jest w zupełności wystarczająca. Przynajmniej nim nie przesiądziemy się na QHD czy UHD. To droga bez powrotu – kto raz zazna gęstszego upakowania pikseli, temu trudno będzie wrócić do tego, co wciąż uznawane jest za normę. Ot, zrobi się ciasno – tym bardziej, że z większymi rozdzielczościami w parze idą najczęściej większe przekątne ekranów. A to siłą rzeczy zwiększa komfort – zarówno pracy, jak i rozrywki.

3840 w poziomie, 2160 w pionie

Oczywiście przed zakupem tak zaawansowanego technologicznie sprzętu należy zadać sobie pytanie, czy na pewno jest nam on potrzebny. W przypadku korzystania z monitora głównie do pracy, sprawa wydaje się prosta – jeśli Full HD daje nam zbyt mało przestrzeni na ekranie, to inwestycja w wyższe rozdzielczości zawsze będzie zyskowna. Szczególnie, jeśli zajmujemy się grafiką lub korzystamy z wielu okien jednocześnie. Trzeba przy tym jednak pamiętać, że samo 4K nic nam nie da, jeśli przekątna ekranu nie będzie odpowiednio duża. Po szczegóły odsyłamy do ramki, dość jednak napisać, że większe upakowanie pikseli na tej samej powierzchni sprawia, że wszystko automatycznie staje się dużo ostrzejsze, ale także mniejsze – wszak można wówczas zmieścić więcej. Dlatego też 4K na 24 calach może i wyglądać lepiej od Full HD, ale wcale nie musi przekładać się na wyższy komfort pracy.

Inaczej ma się kwestia w przypadku grania, tutaj trzeba bowiem liczyć siły na zamiary. Komputer będący w stanie wyświetlać płynną rozgrywkę w najnowszych tytułach w 4K kosztuje krocie, więc bez potężnego peceta nie ma co liczyć na wykorzystanie pełni możliwości wyższych rozdzielczości. Nieco lepiej mają się sprawy w przypadku konsol, które utrzymują wyświetlane klatki na sekundę na stałym poziomie (30 lub 60). Jednak również tutaj trzeba pamiętać, że prawdziwe 4K w obecnej generacji oferuje jedynie Xbox One X, PlayStation 4 Pro skaluje do 2160p rozdzielczość w QHD. Podstawowe wersje obu konsol pozwalają natomiast grać jedynie w Full HD.

Chyba jedyną gotową na UHD gałęzią rozrywki jest przemysł filmowy i telewizyjny. Tam 4K to nie pierwszyzna, wysokobudżetowych filmów w niższej jakości zwyczajnie się nie kręci, a kilka miesięcy po premierze kinowej można kupić większość hitów na Blu-ray lub obejrzeć w serwisach strumieniujących treści. I tutaj trzeba się jednak liczyć z określonymi wymogami – do korzystania z płyt trzeba mieć specjalny odtwarzacz (lub konsolę), a oglądanie filmów przez sieć w tak wysokiej jakości wymaga łącza o naprawdę wysokiej przepływności.

Dla każdego, do wszystkiego

Śmiało można więc uznać, że monitor 4K jest sprzętem wymagającym, ale i uniwersalnym. Szczególnie, że najczęściej wraz z rozdzielczością idzie w parze przekątna 32 cale, czyli identyczna do tej, która jeszcze kilka lat temu była bodaj najpopularniejszą także w telewizorach. Trzeba jednak wiedzieć, na co zwracać uwagę, by faktycznie wszechstronny ekran nabyć. Inne parametry są bowiem istotne podczas grania, a zupełnie inne usprawnią pracę. Dlatego też, jeśli planujemy pracę z grafiką, najistotniejsza będzie jakość odwzorowania kolorów. Jeśli przemieszczamy się pomiędzy wieloma oknami, z radością powitamy zarówno możliwość obrócenia monitora o 90° (pivot), jak i dwie funkcje dzielenia ekranu – Picture in Picture oraz Picture by Picture. Pierwsza pozwala na utrzymywanie interesującego nas okna stale na wierzchu, niezależnie od tego, czym będziemy się akurat zajmować. Druga natomiast umożliwia wyświetlanie obrazu z kilku niezależnych źródeł. By to drugie było możliwe, monitor musi mieć odpowiednią liczbę złączy – obecnie standardem i niezbędnym minimum są HDMI oraz DisplayPort, najlepiej kilka sztuk. W pracy przyda się także możliwość regulacji ekranu – nie tylko jego pochylenia, ale także zmiany wysokości. Pozwoli to dostosować położenie monitora względem naszego wzroku, co pomoże w zachowaniu prawidłowej pozycji ciała przy biurku.

Podczas oglądania filmów w większym gronie nieodzowne okażą się dobre kąty widzenia – na szczęście niemal wszystkie monitory 4K (także w naszych testach) wyposażone zostały w matrycę IPS (ang. in-plane switching) lub VA (ang. vertical alignment). Inna sprawa, że wspomniane technologie przeciętnie radzą sobie w grach – tutaj górą wciąż są ekrany TN (ang. twisted nematic), które w teście również znalazły swojego przedstawiciela. Na następnych stronach znajdziecie odpowiedź, czy połączenie wymienionych wyżej cech jest w ogóle możliwe w sprzęcie kosztującym mniej (lub niewiele więcej) niż 2000 złotych.

RYC. 123RF/ARAK RATTANAWIJITTAKORN, COBALT, ESTHERPOON, NATASA BOJOVIC

TESTUJEMY 9 MODELI W CENACH OD 1250 DO 2100 ZŁ

KU

Z sensem za pan brat

Zważywszy na coraz przystępniejsze ceny urządzeń wyświetlających obraz w rozdzielczości 4K, sens zakupu monitorów tego typu stale rośnie. Nie tylko są one coraz lepszej jakości, ale też sprawiają, że użytkowanie komputera staje się zdecydowanie wygodniejsze. Bez krzty przesady napisaliśmy na początku, że po obcowaniu z UHD nie sposób powrócić do Full HD bez poczucia straty. A choć 2160p w dalszym ciągu nie jest standardem, to bezsprzecznie do niej należy przyszłość. Tym bardziej, jeśli wciąż będziemy świadkami obniżek cen – najtańszy monitor 4K kosztuje niespełna 1300 złotych, modele 32-calowe można kupić już za 1600 zł. Choć nijak nie może to się równać z najtańszymi biurowymi 24-kami z matrycami FHD (które kosztują 500–600 zł), to UHD na naszych oczach przestaje być jedynie ciekawostką, a staje się normą i teraźniejszością.

Procedura testowa

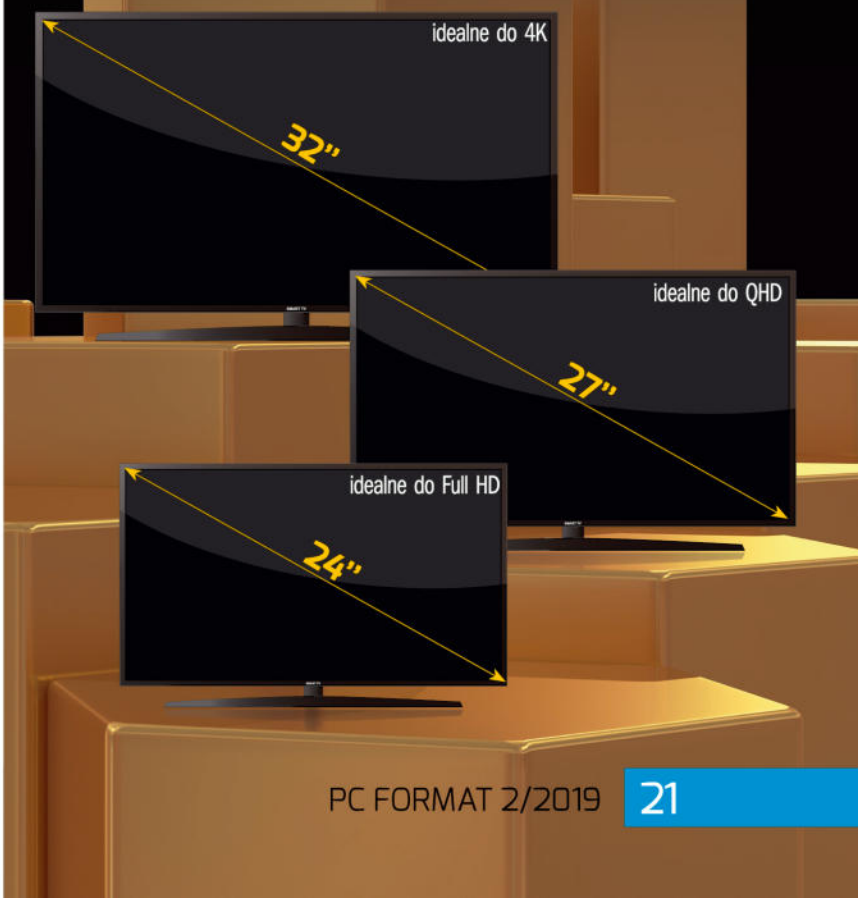
Naszą procedurę testową podzieliliśmy na dwie zasadnicze części, w których każdy monitor otrzymuje osobną ocenę cząstkową. W pierwszej przyglądamy się jedynie jakości wyświetlanego obrazu (70 proc. całości oceny), w drugiej zajmujemy się kwestiami wyposażenia, wyglądu i możliwości sprzętu (30 proc. całości oceny). Poza kilkoma kwestiami, które sprawdzamy organoleptycznie – jak choćby kąty widzenia – większość kwestii jakości obrazu oceniamy za pomocą kolorymetru. Dzięki niemu otrzymujemy informację o temperaturze kolorów i tego, jak bardzo odstaje ona od wzorcowych 6500 K, a także wyliczana zostaje średnia delta E, która to wartość służy do oceny odwzorowania kolorów matrycy. Dzięki sprawdzeniu maksymalnej i minimalnej jasności panelu możemy wyliczyć kontrast, którego poziom wymiernie wpływa na końcowy wynik (łącznie 15 proc. całościowej noty).

Na ocenę wyposażenia składają się natomiast: liczba wejść wideo, obecność i jakość głośników, dodatkowe opcje wyświetlania obrazu i specjalne tryby dla graczy. Sprawdzamy także możliwości dostosowywania położenia ekranu – w szczególności obrócenia o 90° (funkcja pivot) – oraz dodatkowe wyposażenie (np. koncentrator USB).

Jedynym mierzalnym czynnikiem w części „Wyposażenie i możliwości" jest natomiast pobór mocy. Nie wykorzystujemy tutaj podanych przez producenta wartości, ale sprawdzamy je sami watomierzem.

Wielkość ma znaczenie

Choć nic nie stoi na przeszkodzie, by rozdzielczość 4K upchnąć na 24 calach, to by rozwinąć skrzydła potrzebuje ona wiecej miejsca. Po testach setek monitorów można pokusić się o poniższy podział.



WYNIK TESTU MONITORÓW

Skala ocen:

powyżej 5,49	celujący
od 4,50 do 5,49	bardzo dobry
od 3,50 do 4,49	dobry
od 2,50 do 3,49	dostateczny
od 1,50 do 2,49	dopuszczający
poniżej 1,50	niedostateczny

		1. MIEJSCE		2. MIEJSCE		3. MIEJSCE		4. MIEJSCE		
NAZWA	**WAGI**	**IIYAMA XUB2792UHSU**	**Ocena**	**AOC U3277FWQ**	**Ocena**	**BENQ EL2870U**	**Ocena**	**AOC U2777PQU**	**Ocena**	**PH**
Ekran		IPS LED, 3840x2160, 27", 16:9, 60 Hz		MVA WLED, 3840x2160, 32", 16:9, 60 Hz		TN LED, 3840x2160, 28", 16:9, 60 Hz, FreeSync, HDR		IPS LED, 3840x2160, 27", 16:9, 60 Hz		IPS
Wymiary i waga		61,4x52,8x23 cm, 6,4 kg		74,2x51,7x17x8 cm, 8 kg		65,7x47,6x15 cm, 7,5 kg		61,5x53,1x19,4 cm, 7,3 kg		61,3
Jakość obrazu										
Maksymalna jasność/kontrast	10%	365 nt/354:1	4,42	296 nt/673:1	4,96	313 nt/382:1	4,47	320 nt / 355:1	4,43	
Minimalna jasność/kontrast	5%	51 nt/189:1	3,07	32 nt/231:1	3,49	34 nt/190:1	3,38	39 nt / 143:1	3,22	
Temperatura kolorów (biel, szarość 25%, 50%, 75%)	10%	6678/6930/6910/6719 K	4,07	6718/6972/6564/6456 K	4,47	6578/6956/6745/6737 K	4,24	8373/8646/8556/8499 K	2,00	
Odwzorowanie barw	10%	średnia delta E 3,88	4,30	średnia delta E 5,56	3,67	średnia delta E 4,87	3,92	średnia delta E 4,31	4,13	
Czas reakcji matrycy	10%	12/16/18/16 ms	5,53	11/18/15/17 ms	5,58	10/13/14/16 ms	5,89	14/17/18/15 ms	5,43	
Kąty widzenia (boki, góra, dół)	10%	bardzo dobre, bardzo dobre, bardzo dobre	5,00	bardzo dobre, dobre, dostateczne	4,00	bardzo dobre, dobre, dostateczne	4,00	bardzo dobre, bardzo dobre, bardzo dobre	5,00	bard
Równomierność podświetlenia matrycy	5%	bardzo dobra	5,00	bardzo dobra	5,00	bardzo dobra	5,00	bardzo dobra	5,00	
Odblaski na ekranie	5%	znikome	5,00	znikome	5,00	znikome	5,00	znikome	5,00	
Poprawność przejść gradientowych	5%	dobra	4,00	dobra	4,00	bardzo dobra	5,00	dobra	4,00	
podsumowanie cząstkowe	**70%**		4,55		4,49		4,53		4,23	
Wyposażenie i możliwości										
Wejścia wideo	5%	DVI, HDMI, DisplayPort	3,75	VGA, DVI, HDMI z MHL, DisplayPort	5,00	2xHDMI, DisplayPort	4,00	VGA, DVI, HDMI, DisplayPort	4,75	2xH
Głośniki i złącza audio	5%	2x2 W; wyjście słuchawkowe	5,75	2x3 W; wyjście słuchawkowe, wejście dźwięku	5,50	2x2 W; wyjście słuchawkowe	5,50	2x3 W; wyjście słuchawkowe	4,75	brak słuc
Wyświetlanie obrazu - dodatkowe opcje	5%	brak migotania, redukcja niebieskiego światła, tryby obrazu do wyboru, PiP, PbP	5,00	brak migotania, redukcja niebieskiego światła, tryby obrazu do wyboru, PiP, PbP	5,00	brak migotania, redukcja niebieskiego światła, tryby obrazu do wyboru	3,80	brak migotania, redukcja niebieskiego światła, tryby obrazu do wyboru, PiP, PbP	5,00	brak świa
Dostosowanie położenia ekranu	5%	regulacja wysokości ekranu, regulacja nachylenia ekranu, obrotowa stopka, VESA, pivot	5,75	regulacja nachylenia ekranu, VESA	2,75	regulacja nachylenia ekranu, VESA	2,75	regulacja wysokości ekranu, regulacja nachylenia ekranu, VESA, pivot	5,00	regu
Opcje dla graczy	2%	brak	1,00	brak	1,00	FreeSync	2,00	brak	1,00	brak
Wyposażenie dodatkowe	4%	koncentrator USB	2,75	brak	1,00	joystick do zmiany ustawień ekranowych, czujnik światła	2,75	koncentrator USB	2,75	joyst
Pobór mocy	4%	27 W	4,65	31 W	4,45	34 W	3,40	40 W	4,00	
podsumowanie cząstkowe	**30%**		4,43		3,84		3,65		4,34	
Wyniki testu										
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ	**100%**	**bardzo dobry**	4,51	**dobry**	4,29	**dobry**	4,27	**dobry**	4,26	
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ/CENA		**dobry**	4,10	**dobry**	4,40	**bardzo dobry**	4,92	**dobry**	3,89	
Orientacyjna cena rynkowa		2000 zł		1600 zł		1300 zł		2050 zł		
Do testu dostarczył:		iiyama, www.iiyama.com/pl_pl		BenQ, www.benq.pl		AOC, eu.aoc.com/pl		AOC, www.eu.aoc.com/pl		

	5. MIEJSCE		6. MIEJSCE		7. MIEJSCE		8. MIEJSCE		9. MIEJSCE	
ena	**PHILIPS 276E8V**	**Ocena**	**AOC U3277WB**	**Ocena**	**BENQ EW3270U**	**Ocena**	**SAMSUNG U32J590**	**Ocena**	**VIEWSONIC VX4380**	**Ocena**
	IPS LED, 3840x2160, 27", 16:9, 60 Hz		MVA WLED, 3840x2160, 31,5", 16:9, 60 Hz		VA LED, 3840x2160, 31,5", 16:9, 60 Hz, FreeSync		VA LED, 3840x2160, 31,5", 16:9, 60 Hz, FreeSync		IPS LED, 3840x2160, 43", 16:9, 60 Hz	
	61,3x46,6x18,9 cm, 4,84 kg		74,1x88,6x17,1 cm, 11,5 kg		72,6x52,2x21,5 cm, 7,5 kg		72,9x53,4x25 cm, 6,3 kg		96,6x65,3x24,2 cm, 14,4 kg	
43	407 nt/373:1	4,46	281 nt/638:1	4,76	290 nt/644:1	4,88	256 nt/493:1	4,23	277 nt/283:1	4,13
22	67 nt/217:1	2,81	36 nt/228:1	3,40	36 nt/239:1	3,43	14 nt/75:1	3,58	45 nt/187:1	3,18
00	6713/6667/6754/6678 K	4,39	6732/7248/6771/6639 K	3,96	6266/7408/6841/6573 K	4,18	6011/5987/6198/6394 K	3,94	5387/5340/5677/5637 K	2,03
13	średnia delta E 2,91	4,66	średnia delta E 7,31	3,01	średnia delta E 6,7	3,24	średnia delta E 6,21	3,42	średnia delta E 14,77	2,00
43	12/19/17/15 ms	5,64	12/19/17/18 ms	5,38	11/16/16/16 ms	5,65	12/18/16/17 ms	5,49	17/20/18/17 ms	5,09
00	bardzo dobre, bardzo dobre, bardzo dobre	5,00	dostateczne, dostateczne, dostateczne	3,00	dobre, dostateczne, dobre	3,67	bardzo dobre, dobre, dobre	4,33	bardzo dobre, bardzo dobre, bardzo dobre	5,00
00	bardzo dobra	5,00	bardzo dobra	5,00	bardzo dobra	5,00	bardzo dobra	5,00	dobra	4,00
00	znikome	5,00	znikome	5,00	znikome	5,00	znikome	5,00	niewielkie	4,00
00	dobra	4,00	bardzo dobra	5,00	dobra	4,00	dobra	4,00	dobra	4,00
23		4,65		4,19		4,33		4,31		3,69
75	2xHDMI, DisplayPort	4,00	VGA, DVI, HDMI z MHL, DisplayPort	5,00	2xHDMI, DisplayPort	4,00	2xHDMI, DisplayPort	4,00	2xHDMI, 2xDisplayPort, mini DisplayPort	6,00
75	brak wbudowanych głośników; wyjście słuchawkowe	2,00	2x3 W; wyjście słuchawkowe	4,75	2x2 W; wyjście słuchawkowe, wejście dźwięku	5,00	brak wbudowanych głośników; wyjście słuchawkowe	2,00	2x7 W; wyjście słuchawkowe	6,00
00	brak migotania, redukcja niebieskiego światła, tryby obrazu do wyboru, PiP, PbP	5,00	brak migotania, redukcja niebieskiego światła	3,20	brak migotania, redukcja niebieskiego światła, tryby obrazu do wyboru	3,80	brak migotania, redukcja niebieskiego światła, tryby obrazu do wyboru, PiP, PbP	5,00	brak migotania, redukcja niebieskiego światła, tryby obrazu do wyboru, PiP, PbP	5,00
00	regulacja nachylenia ekranu	2,00	regulacja wysokości ekranu, regulacja nachylenia ekranu, obrotowa stopka, VESA, pivot	5,75	regulacja nachylenia ekranu, VESA	2,75	regulacja nachylenia ekranu, VESA	2,75	regulacja nachylenia ekranu, VESA	2,75
00	brak	2,00	brak	2,00	FreeSync	2,00	FreeSync, profile dla różnych gatunków gier, tryb redukcji input lagu	3,20	brak	2,00
75	joystick do zmiany ustawień ekranowych	2,00	koncentrator USB	2,75	czujnik światła	2,00	joystick do zmiany ustawień ekranowych	2,00	koncentrator USB, joystick do zmiany ustawień ekranowych	4,25
00	20 W	5,00	40 W	4,00	55 W	3,25	27 W	4,65	70 W	2,50
84		3,23		4,15		3,43		3,39		4,33
26	**dobry**	4,22	**dobry**	4,18	**dobry**	4,06	**dobry**	4,04	**dobry**	3,88
89	**bardzo dobry**	4,98	**dobry**	3,62	**dobry**	3,40	**dobry**	4,10	**dobry**	3,50
	1250 zł		1750 zł		1920 zł		1625 zł		2100 zł	
	Philips, www.philips.com		AOC, www.eu.aoc.com/pl		BenQ, www.benq.pl		Samsung, www.samsung.com/pl		Viewsonic, www.viewsonic.com	

Podsumowanie testu

Testy dziewięciu monitorów o rozdzielczości 4K pokazały, że już teraz za mniej niż 2000 złotych można kupić sprzęt bardzo dobry. Fakt, iż zaledwie jeden model otrzymał znak jakości, oznacza jedynie to, iż nasze kryteria są wyśrubowane. W dodatku wystarczy uważniej wczytać się w znajdującą się na poprzedniej stronie tabelę, by dowiedzieć się, z czego wynikają zaniżone oceny. Zdecydowanie niższe noty monitory zebrały bowiem za wyposażenie. I jest to dobry kierunek, bo na ogół testowaliśmy monitory o dobrych matrycach, a jeśli już na czymś producenci mieliby oszczędzać, to jednak lepiej, by to robili na dodatkowych złączach, niźli na jakości obrazu.

Pod tym względem z piątką skończyłyby prawie wszystkie prezentowane modele. To cieszy, szczególnie, że mamy tam przekrój różnych matryc – od IPS-ów, poprzez VA (i MVA), na TN kończąc. Najbardziej zaskoczył natomiast fakt, iż monitor wykorzystujący wspomnianą technologię twisted nematic, czyli BenQ EL 2870U, zajął trzecie miejsce w zestawieniu, niczym nie ustępując pod względem kolorów reszcie stawki, a nawet bijąc większość na głowę. A w dodatku garściami korzystając z przewagi TN nad innymi matrycami – najlepszy czas reakcji i technologia FreeSync pozwalają traktować ten monitor jako jedyną opcję przy wyborze sprzętu do grania w 4K. BenQ przegrał między innymi z propozycją Iiyamy – XUB2792UHSU okazał się najwszechstronniejszy, łączy bowiem dobrą jakościowo matrycę z niezłymi możliwościami. Przede wszystkim producent wyposażył sprzęt w funkcje przydatne podczas pracy, jak PiP, PbP czy pivot.

Szkoda tylko, że przy tym kosztuje aż 2000 złotych, tym bardziej, że przekątna to zaledwie 27 cali. Przy 4K mogłoby się przydać więcej, stąd ciekawą opcją wydaje się zamykający podium AOC U3277FWQ, który mając 32-calowy ekran MVA o niezłych osiągach i sporych możliwościach, kosztuje 1600 zł. A wraz z większą powierzchnią w parze idzie nie tylko przyjemniejsza praca, ale także rozrywka. Tym bardziej, że monitory pokroju wspomnianego AOC coraz lepiej zastępują telewizory. Część z nich ma nawet technologię HDR, a zdecydowana większość bardzo dobre głośniki (których jakość nierozerwalnie łączy się z wielkością).

Pozytywny trend

Najistotniejszym wnioskiem, jaki pozostaje z nami po testach, jest fakt, iż nareszcie coś ruszyło w tym fragmencie rynku. Nie tylko wybór monitorów o rozdzielczości 4K jest coraz większy, ale dzięki temu ceny tych modeli znacząco spadają. Skoro dzisiaj za nieco ponad 1000 złotych można kupić tak przyszłościowy sprzęt, to nic tylko się cieszyć. Tym bardziej jeśli spojrzymy na inne segmenty – tylko nieliczne monitory Full HD kosztują poniżej 600 złotych, ceny oscylują raczej w okolicach 700. Ultrapanoramy zaczynają się od 1000 zł, a o propozycjach przeznaczonych do grania, które często kuleją na wielu polach, nie ma co nawet wspominać. Miejmy więc nadzieję, że obecny trend na rynku monitorów 4K zostanie utrzymany. Jest dobrze, a będzie tylko lepiej. Trzymajmy kciuki.

1. miejsce iiyama XUB2792UHSU

Bardzo dobry monitor, który na pierwszy rzut oka wybija się masywną konstrukcją. Kiedy reszta stawki odchodzi raczej w kierunku bezramkowych, ultralekkich urządzeń, Iiyama postawiła na coś odmiennego. Tylko pozornie jest to jednak wada, bo dzięki temu producent mógł zainwestować w dobre głośniki oraz możliwość regulacji położenia ekranu – XUB2792UHSU można nie tylko pochylić, ale też obniżyć cały ekran, a także obrócić go o 90° (pivot). Sprawia to, że praca przy tym monitorze jest o niebo lepsza niż przy „nieruchomych" odpowiednikach.

Komfort tylko zwiększa niezła matryca z bardzo dobrymi kątami widzenia i niezłą deltą E (3,88 – drugi wynik w zestawieniu!). Do tego dochodzą jeszcze możliwości funkcji Picture by Picture (podłączenie dwóch i więcej źródeł wideo) i Picture in Picture (wydzielenie „pływającego" na ekranie okna, które znajduje się zawsze na wierzchu) czy koncentrator USB, pozwalający podpiąć pod monitor dodatkowe peryferia.

Przy tym wszystkim trzeba jednocześnie wspomnieć o słabym kontraście minimalnym i dość wysokiej jasności minimalnej, która może nieco przeszkadzać podczas pracy po ciemku. Ponadto 27 cali i rozdzielczość 4K to zawsze ryzykowne posunięcie – przed zakupem należy więc we własnym zakresie sprawdzić, czy takie upakowanie pikseli nam odpowiada. Nie jest bowiem sztuką kupić monitor UHD, a następnie skalować pulpit, by wyglądał jak na zdecydowanie tańszym odpowiedniku FHD.

Ocena: jakość
bardzo dobry 4,51
Ocena: jakość/cena
dobry 4,10
Cena 2000 zł

PLUSY
- niezła matryca
- bardzo dobre głośniki
- PiP i PbP
- koncentrator USB
- pivot

MINUSY
- jasność minimalna i minimalny kontrast mogłyby być lepsze
- masywny

3. miejsce BenQ EL2870U

NAJLEPSZA PC Format 2019 JAKOŚĆ/CENA

Największe zaskoczenie testów – monitor wyposażony w matrycę TN nie powinien mieć najmniejszych szans w starciu z technologiami IPS oraz VA, jednak EL2870U wzbiło się na wyżyny tego, co może twisted nematic. Mamy więc bardzo dobre odwzorowanie kolorów, niezła deltę i fabryczną kalibrację. Urządzenie BenQ kuleje tylko na jednym polu – kątach widzenia. Te są co najwyżej przeciętne, ale jest to też wada właściwie nie do przeskoczenia w technologii TN. Inna sprawa, że nie przeszkadza przesadnie w codziennej pracy, a dzięki szybkiej matrycy można myśleć o EL2870U jak o sprzęcie do grania. Dobry czas reakcji i FreeSync na pewno się przydadzą. Wprawdzie częstotliwość odświeżania matrycy to standardowe 60Hz, jednak w rozdzielczości 4K trudno liczyć na więcej niż 60 kl./s w jakiejkolwiek grze. Ponownie trzeba zwrócić uwagę na rozmiary – podobnie jak zwycięzca testu, to model nieco mniejszy, 27-calowy. Podobieństw do liyamy jest więcej – monitor wyposażono w przyzwoite głośniki.

Ocena: jakość
dobry 4,27
Ocena: jakość/cena
bardzo dobry 4,92
Cena **1300 zł**

PLUSY
- świetna matryca jak na TN
- dobry czas reakcji
- niezłe głośniki
- FreeSync

MINUSY
- takie sobie kąty widzenia

5. miejsce Philips 276E8V

NAJLEPSZA PC Format 2019 JAKOŚĆ/CENA

Najlepsza jakościowo matryca w testach i w dodatku najtańszy monitor w stawce, co sprawia, że 276E8V można polecić właściwie każdemu. Przede wszystkim – doskonale wygląda, bezramkowa konstrukcja robi wrażenie, a dzięki niej – mimo 27 cali – model ten wciąż wygląda na niewielki. Trzeba sobie oczywiście odpowiedzieć na tradycyjne pytanie – czy taki rozmiar matrycy okaże się dla mnie wystarczający? Upakowanie pikseli może okazać się zbyt duże. Jeśli jednak tak nie będzie, to z czystym sumieniem można propozycję Philipsa polecić. Wszak dostajemy nie tylko doskonałą jakość kolorów, ale także możliwości płynące z funkcji PiP i PbP. Trochę wprawdzie szkoda, że zabrakło pivota, jednak producent od jakiegoś czasu celuje w konstrukcjach „nieruchomych", za to doskonale wyglądających. Coś za coś, podobnie jak w przypadku braku głośników – dobrze, gdyby były, jednak w tej cenie nie sposób na to przesadnie narzekać. Jeśli już do czegoś się przyczepić, to do minimalnej jasności, która jest dość wysoka.

Ocena: jakość
dobry 4,22
Ocena: jakość/cena
bardzo dobry 4,98
Cena **1250 zł**

PLUSY
- doskonała matryca pod niemal każdym względem
- PiP i PbP

MINUSY
- minimalna jasność mogłaby być niższa
- brak pivota
- brak głośników

9. miejsce Viewsonic VX4380

Najdziwniejszy monitor w testach – ogromny 43-calowy kolos, który ledwie mieści się na przeciętnym biurku. Przy tym od razu po włączeniu urządzenia można było zauważyć, że 4K jest stworzone do przekątnych większych niż 27 cali – rozdzielczość 3840x2160 prezentowała się świetnie. Nie można natomiast powiedzieć tego o matrycy, która jest nierównomiernie podświetlona oraz o kolorach, co niestety widać było na pierwszy rzut oka. Nie tylko delta E to aż 14,77 (!), ale także temperatura bieli, pomimo wybranego trybu ciepłego, oscylowała w „zimnych" granicach 5,5 tysiąca K. Wprawdzie po kalibracji jakość wyświetlanego obrazu uległa poprawie, jednak trudno wymagać od przeciętnego użytkownika, by sam się tym zajmował. Tym, co należy natomiast w Viewsonicu pochwalić, to doskonałe głośniki, którymi zawstydziłby niejeden telewizor oraz tryby PiP oraz PbP (do czterech źródeł jednocześnie!). Ponadto producent zadbał o to, by ekran było do czego podłączyć – wybór złączy jest zdecydowanie bogatszy od konkurencji.

Ocena: jakość
dobry 3,88
Ocena: jakość/cena
dobry 3,50
Cena **2100 zł**

PLUSY
- doskonałe głośniki
- po kalibracji matryca daje radę
- dobre kąty widzenia
- PiP i PbP
- bogaty wybór złączy

MINUSY
- fatalna matryca przed kalibracją
- dość wolny czas reakcji
- nierównomierne podświetlenie matrycy

My Time At Portia

Wychowani w warsztacie

Sądząc po planszówce na sąsiedniej stronie, powstał nam tu kącik dla dzieci. Barwny świat My Time At Portia może jednak spodobać się także dorosłym, chociaż obok cukierkowej oprawy trzeba będzie zaakceptować dodatkową pracę zawodową. **MICHAŁ AMIELAŃCZYK**

Bajkowa kraina cieszy oko bardziej niż którakolwiek korporacja albo PHU. Po kilkunastu godzinach robi się jednak jasne, że zbudowanie pozycji w tym symulatorze życia wymaga wysiłku nie tylko od naszego wielkogłowego awatara. Autorzy postarali się, byśmy mieli co robić.

Cztery pory roku

Nastoletni bohater przybywa do Portii i przejmuje niewielki warsztat pozostawiony mu przez ojca. Na miejscu nie zna nikogo, więc oprócz rozbudowy zakładu i pomocy w rozwijaniu lokalnej infrastruktury do głównych zadań należy zjednywanie sobie mieszkańców. Każdy z kilkudziesięciu obywateli ma własny plan dnia – o określonej godzinie wstaje, idzie otworzyć sklep, potem spotyka się z przyjaciółmi w knajpie, a w niedzielne południe melduje się w kościele. Portianie mają też swoje, czasem słabo zarysowane charaktery, a także preferencje dotyczące prezentów i stosunków, które są gotowi z nami nawiązać. W rezultacie kłamstwo lub podarowanie komuś nawozu mogą go urazić, za to niektórych enpeców da się poślubić, zyskując partnera i pomoc w gospodarstwie.

Do ożenku (i dziecka!) droga jednak daleka, bo wirtualne relacje też wymagają wielu spotkań. Nie bez przyczyny w grze znajdziemy podzielony na pory roku kalendarz. Iluzję życia społeczności budują np. okolicznościowe przemowy burmistrza Gale'a i sezonowe atrakcje pokroju bitwy na śnieżki. Co chwilę odkrywamy też miłe niespodzianki, np. możliwość urządzenia przyjęcia wraz z doborem menu i gości, i minigry w rodzaju łowienia ryb. Poznajemy też ujętą w zadania fabularne historię postapokaliptycznego świata – pastelowa Portia rośnie na gruzach industrialnej cywilizacji, więc w kopalni czekają na wydobycie dawne artefakty, a w pełnej toksyn fabryce trzeba bić się z humanoidalnymi szczurami. Szkoda tylko, że większa część kreskówkowej przemocy polega tylko na wciskaniu lewego przycisku myszy.

Fach w ręku

Od wywijania bronią o coraz lepszych parametrach ważniejsze jest rozbudowane rzemiosło. Nasza posesja staje się manufakturą łączącą tartak, hutę i garbarnię, a dzięki wypłatom po zleceniach i sukcesom w comiesięcznym konkursie na najlepszy warsztat powiększymy dom, dobudujemy oborę i rozwiniemy uprawę roślin. Zabawa nie kończy się wraz z finałem fabuły, więc autorzy zadbali o daleko idące scenariusze rozwoju posiadłości.

Koszty inwestycji szybko stają się jednak barierą, podobnie czas spędzany na zbieraniu surowców, które w toku wieloetapowej operacji przeistoczą się np. w zamówiony przez miasto trójkołowy wehikuł. Nuży zwłaszcza dziobanie kilofem w ciemnej kopalni. Trzeba też zważać na zegar – przetwarzanie materiałów w maszynach trwa, pod wieczór sklepy są zamykane, a punktualnie o trzeciej w nocy nasz bohater pada na twarz, zmożony snem. Poza tym każda akcja, od uderzenia siekierą po cios mieczem, pochłania dzienne punkty wytrzymałości, regenerowane np. obiadem.

Jeśli jednak nie przeszkadza nam ani brak trybu kooperacji, ani spędzanie czasu na mechanicznym zbieractwie i obsłudze maszyn w warsztacie – po dłuższym czasie zmieniającym się w zautomatyzowaną fabrykę – można tu odnaleźć wiele godzin relaksu. Przyzwyczaimy się do leniwego rytmu życia ładnej krainy i nawiążemy więź ze spotykanymi co dnia mieszkańcami. Szczególnie cieszy powiązanie pracy z rozkwitem Portii – nasze wysiłki skutkują np. założeniem oświetlenia, rozbudową transportu i odblokowaniem obszarów mapy. Poza tym crafting przebiega zrozumiale i po jakimś czasie da się ułożyć wygodną rutynę porannych zadań. Pytanie tylko – dla ilu z nas codzienne obowiązki w realu to za mało? ■

W grze znalazło się też miejsce na walkę, ale ta nie jest zbyt wymagająca.

Autorzy zdołali sprawić, że gracz naprawdę czuje się częścią wirtualnej społeczności.

Wytwarzanie w warsztacie kolejnych obiektów służących miastu przynosi satysfakcję.

MY TIME AT PORTIA

Średnia cena rynkowa:	108 zł
Do testu dostarczył:	PC Format

Wymagania sprzętowe i ocena

procesor Intel i3 lub lepszy; **grafika** GTX 660 lub lepsza; **RAM** 6 GB; **dysk** 6 GB; **Windows** 7/8/10 (64-bit)

4,2

Scottie Go: Labirynt

Zabawa kodem

Programowanie to przede wszystkim umiejętność logicznego myślenia. Żeby jednak zainteresować dzieci, trzeba tę czynność ubrać w atrakcyjną formę. Hybryda gry planszowej i na smartfona wywiązuje się z tej roli wyśmienicie. **GRZEGORZ KARAŚ**

To echo popularnego niegdyś w szkołach języka programowania Logo i zarazem kontynuacja bardzo interesującego zestawu edukacyjnego Scottie Go, który odniósł sukces jakiś czas temu. Założenia są mniej więcej te same: kierujemy postacią, stosując proste polecenia dotyczące np. przemieszczania się w określonym kierunku. Twórcy Scottie Go: Labirynt zrobili to jednak w na tyle wciągający sposób, że dzieciaki bawią się świetnie, nie do końca nawet zdając sobie sprawę z faktu, że równocześnie poznają zasady programowania.

Trzy kroki do przodu

Fabularnym uzasadnieniem nauki jest konieczność pomocy naszemu kosmicznemu wędrowcowi w kolejnych eskapadach i prowadzenia go przez kolejne, coraz bardziej skomplikowane lokacje. Tytułowy Scottie musi je ukończyć, na ogół zbierając po drodze diamenty. Cel ten realizujemy, stosując komórkę czy tablet z systemem Android lub iOS, a także zestaw tekturowych elementów-układanek. Dostajemy je w pudełku wraz z wygodnym organizerem.

Elementy te zawierają polecenia dotyczące wykonywania kroków, obrotów w lewo lub prawo, podnoszenia przedmiotów. Oprócz tego mamy puzzle obrazujące cyfry od 0 do 9, kartoniki dotyczące przeprowadzania działań dodawania i odejmowania, a także elementy pozwalające wprowadzać pętle i warunki. Całość została wykonana bardzo estetycznie, z grubej tektury pokrytej odporną na zniszczenia warstwą – wszystko wskazuje na to, że posłuży długo.

Jak za rękę

Zabawa wygląda tak, że na ekranie telefonu lub tabletu widzimy kolejne lokacje wraz z rozłożonymi elementami do ominięcia czy zebrania, a także cel podróży. Gracz musi wymyślić, jak pokonać ten tor przeszkód, korzystając z klocków w pudełku, a następnie zrealizować plan, układając instrukcję dla ludzika z wybranych elementów. To takie pisanie programu za pomocą puzzli: oznaczamy początek programu, potem dobieramy polecenie, uzupełniając je o liczbę kroków z tym związanych itd. Potem – w miarę wzrostu stopnia skomplikowania – pojawia się konieczność używania pętli i warunków.

Gotowa instrukcja jest przenoszona ze stołu do programu za pomocą aparatu w smartfonie. Aplikacja wykorzystuje tu niewielkie kody QR, które znajdują się na froncie każdego elementu, tłumacząc za ich pomocą zestawienie tekturek na kroki bohatera gry. Prawidłowe ułożenie programu owocuje przejściem poziomu.

To szalenie interesująca gra, która uczy myślenia, a mówiąc bardziej precyzyjnie – podstaw proceduralnego programowania. Wyjątkową zaletą jest to, że Labirynt robi to w sposób niewymuszony, niejako przy okazji. Zasady działania są proste do zrozumienia – tytuł jest kierowany do dzieci od szóstego roku życia, dobrze jednak będzie, jeśli przynajmniej początkowo asystować będzie im ktoś dorosły. Po kilku pierwszych lekcjach tytuł nie powinien jednak sprawić problemu nawet najmłodszym. ■

SCOTTIE GO: LABIRYNT

Liczba poziomów	56
Instrukcje do wykorzystania	Cyfry, znaki działań arytmetycznych, poruszanie się, podnoszenie, pętle, warunki, łącznie 57 klocków
Cena	139 zł
Do testu dostarczył	BeCREO, scottiego.com

Wymagania sprzętowe i ocena

Android 4.1 lub iOS 9.2, wbudowany aparat, **zawartość pudełka** 57 elementów, organizer, instrukcja, licencja

4,50

ROUTER za niewielkie pieniądze

TESTUJEMY 8 MODELI W CENACH OD 78 DO 165 ZŁ

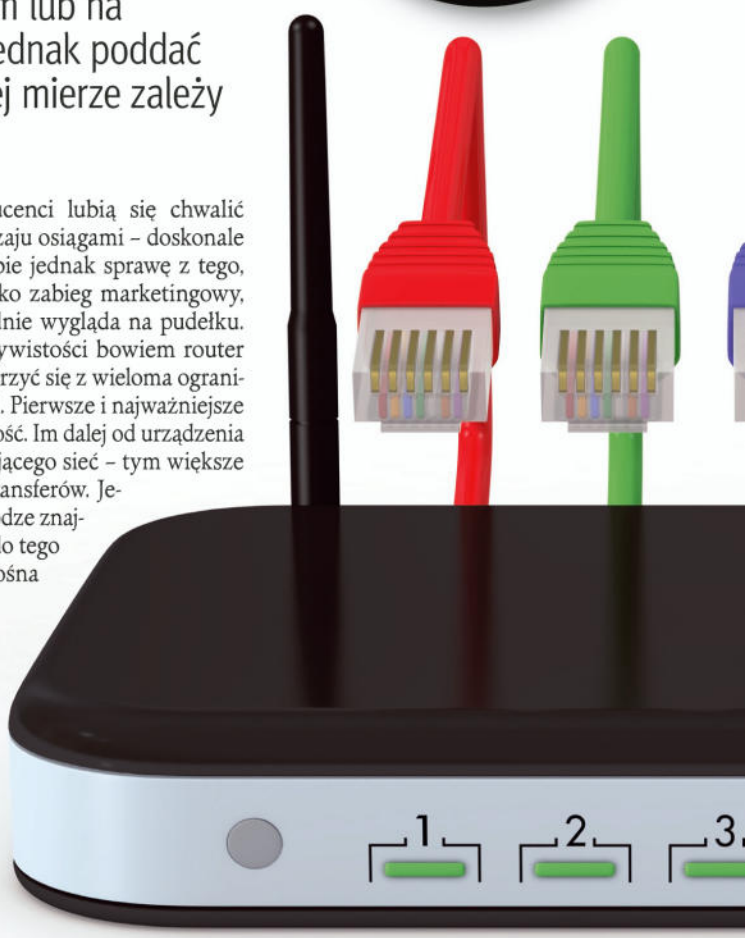
Router to jeden z tych sprzętów, których generalnie się nie docenia. No bo po co? Kupić, zainstalować, postawić za biurkiem lub na parapecie i zapomnieć. Tego rodzaju założenie warto jednak poddać gruntownej weryfikacji – w końcu to od routera w dużej mierze zależy komfort surfowania po sieci. **GRZEGORZ KARAŚ**

Mało kto sobie zdaje sprawę z faktu, że router w istocie jest niewielkim komputerem. Mało tego! To urządzenie, które pracuje na okrągło, cały czas będąc podłączonym do internetu. Tak naprawdę to nasza pierwsza linia obrony przed zakusami złych ludzi, a także szafarz transferów i cyfrowy grodzierżca, który łączy w jeden sprawny organizm wszystkie domowe urządzenia sieciowe. Jak widać, to całkiem ważna funkcja – wypadałoby więc do jej pełnienia „zatrudnić" odpowiednią konstrukcję. W tym miejscu pojawiają się jednak kwestie finansowe. Generalna zasada jest stara jak świat i w przypadku routerów bardzo wyraźna: im coś jest lepszej jakości, tym więcej kosztuje. Nie znaczy to jednak, że nie ma sensu przyglądać się tańszym konstrukcjom. Nie jest to głupi pomysł – szczególnie w przypadku, gdy mamy niewygórowane potrzeby.

Megabitowe księstwo

Myśląc o zakupie routera, powinniśmy wziąć pod uwagę kilka czynników. Pierwszy i najważniejszy to kwestia, ile tak naprawdę urządzeń chcielibyśmy do niego podłączyć i jak intensywnie je użytkować. W przypadku, gdy mamy jeden, dwa komputery i myślimy o okazjonalnym przeglądaniu sieci – rzeczywiście wystarczą najtańsze modele. Wydając kilkadziesiąt złotych, możemy kupić urządzenia, w przypadku których maksymalna teoretyczna wydajność sieci Wi-Fi wynosi 300 Mbit. Nie ma się co jednak oszukiwać: nigdy jej nie osiągniemy.

Producenci lubią się chwalić tego rodzaju osiągami – doskonale zdają sobie jednak sprawę z tego, że to tylko zabieg marketingowy, który ładnie wygląda na pudełku. W rzeczywistości bowiem router musi mierzyć się z wieloma ograniczeniami. Pierwsze i najważniejsze to odległość. Im dalej od urządzenia rozsiewającego sieć – tym większe spadki transferów. Jeśli po drodze znajdzie się do tego ściana nośna



FOT. 123RF/LUCADP, FLICKR/OLGIERD RUDAK

lub sufit, to bardzo często tłumienie sygnału jest na tyle mocne, że możemy zapomnieć np. o strumieniowaniu materiałów wideo. Przykładowo Netflix do oglądania swych klipów w rozdzielczości Full HD zaleca łącze o przepustowości 5 Mbit/s. Chodzi tu rzecz jasna nie tylko o liczbę na rachunku wystawianym przez dostawcę usług internetowych, ale również o ciągłą przepustowość od odbiornika do routera właśnie. Jak pokazały nasze testy, w dwupiętrowym mieszkaniu dla najtańszych routerów może to być zwyczajnie niewykonalne.

Kolejnym ograniczeniem, którego należy być świadomym, jest to, jak na nasz router działa otoczenie. Problem generalnie nie występuje, gdy mieszkamy w domu jednorodzinnym. Jeśli jednak przyszło nam żyć w bloku, to w sąsiedztwie będziemy mieć co najmniej kilka sieci bezprzewodowych, które nawzajem będą się zakłócać. Na to dużego wpływu nie mamy – możemy co najwyżej dobrać w opcjach sieci bezprzewodowych najmniej obciążony kanał lub zdać się na funkcję jego automatycznego wyboru. Pomocne w tym miejscu okażą się narzędzia diagnostyczne, które trafiają do systemów operacyjnych najtańszych nawet modeli. Im mniej obciążony dany kanał – tym mniej zakłóceń. Warto sprawdzić tę kwestię.

Przy okazji należy poruszyć temat modemorouterów w pakiecie od telewizji kablowych. Zdajemy sobie sprawę, że wiele osób z nich korzysta, ale jeśli ktoś zechce zainwestować w osobny router, to konfigurując taki zestaw, wypadałoby m.in. wyłączyć zbędne Wi-Fi w modemorouterze od dostawcy usług.

Osobnym tematem jest konfiguracja sprzętowa samego routera. Urządzenia wyposażone w porty Ethernet o przepustowości 1 Gb/s co prawda staniały, ale niskobudżetowe konstrukcje wciąż nie przekraczają 100 Mb/s. Jeśli ktoś ma szybsze łącze internetowe, to w takim przypadku router stanie się wąskim gardłem, a wszystko ponad „setkę" będzie się zwyczajnie marnować. Innymi słowy – im szybszy mamy internet, tym więcej pieniędzy musimy przeznaczyć na rozbudowę domowej sieci, by całość miała sens.

2,4 czy 5 GHz?

Zasięg sieci determinowany jest również częstotliwością jej pracy. Działa tu ta sama zasada, co w przypadku radia: im niższa częstotliwość, tym większy zasięg. Z drugiej strony jednak – wyższa pozwala „upchnąć" w paśmie więcej informacji. Z tego względu wybierając 5 GHz, np. na potrzeby wcześniej wspomnianego streamingu, mamy większe szanse, że nic nie będzie nam przycinało podczas oglądania seriali. Wi-Fi w paśmie 5 GHz ma nad starszą siostrą również tę przewagę, że wciąż jest mniej popularne – a co za tym idzie, na ogół trafimy na mniej zakłóceń w silnie usieciowionych miejscach (patrz: 60).

By zrobić użytek z częstotliwości 5 GHz, należy zaopatrzyć się w router zgodny ze standardem Wi-Fi 4, czyli innymi słowy 802.11n. Nie będzie to trudne, gdyż jest powszechny i tylko najtańsze modele pozbawione są możliwości wrzucenia piątego biegu. By mieć tego pewność, należy zainwestować w urządzenie zgodne ze standardem Wi-Fi 5 – bardziej znanym jako 802.11ac. Najczęściej routery takie obsługują przy okazji również „czwórkę" i wcześniejsze standardy – będziemy więc mieli pewność, że z domową siecią zgodne będą wszystkie urządzenia. Dodatkowe pasmo jest cenne nie tylko w przypadku oglądania klipów wideo, ale i grania – zmniejszymy w ten sposób ryzyko występienia lagów. W praktyce oczywiście i tak lepszy będzie i tak tradycyjny przewód sieciowy – nie każdy jednak może sobie pozwolić na taki luksus.

Bardziej zaawansowane funkcje

Cieszy fakt, że obecnie nawet w tańszych routerach znajdziemy funkcje zarządzania ruchem sieciowym i limitowania dostępu – co ucieszy szczególnie rodziców. Poświęciwszy chwilę na konfigurację, możemy sprawić, że komputer dziecka będzie mógł łączyć się z internetem tylko w ściśle określonych przez nas porach. Dodatkowo możemy zdecydować się na filtrowanie ruchu sieciowego poprzez dodawanie na czarną listę witryn zawierających niedozwolone słowa w adresie czy treści. Nie zawsze jednak funkcje te działają poprawnie i warto tak czy inaczej zachować ostrożność. Jako ciekawostkę możemy też dodać, że w systemach niektórych droższych routerów znajdziemy funkcję... drukowania biletów z kodami. Ich wpisanie w oknie przeglądarki internetowej sprawi, że użytkownik zyska dostęp do zasobów internetu np. na godzinę – możliwość ta nie pojawiła się jednak ani razu w przypadku przetestowanych przez nas urządzeń. Powszechną funkcjonalnością jest za to sieć bezprzewodowa dla gości – na ogół z możliwością założenia ograniczeń w ruchu sieciowym.

Stosunkowo rzadką funkcją w niskobudżetowych routerach jest też obsługa urządzeń wpinanych do routera za pomocą gniazda USB. Mogą to być drukarki, nośniki danych, a nawet modemy 3G/4G, które pozwolą dostarczyć sygnał sieciowy. To świetne uzupełnienie naszego sprzętu i zarazem okazja do jego dalszej rozbudowy o interesujące funkcje. Należy do nich zaliczyć udostępnianie plików lokalnie i w internecie, serwer multimediów, menedżera pobierania czy nawet klienta sieci BitTorrent. W praktyce to namiastka napędu NAS. Niewielkim kosztem możemy sprawdzić, czy w naszym przypadku tego rodzaju dyski sieciowe się sprawdzają, i kto wie – może nawet pomyśleć o rozszerzeniu domowej sieci.

Koniec końców jednak i tak najważniejsza jest ogólna wydajność – dlatego też nawet najbardziej zaawansowane i bogato wyposażone urządzenie nie sprawdzi się, jeśli niedomagać będzie zasięg. Z tego względu to przede wszystkim na tym aspekcie skupiliśmy się w naszych testach, a wyniki publikujemy na kolejnych stronach.

Platforma testowa

płyta główna Intel: MSI MPG Z390 gaming Edge AC
płyta główna AMD: Asus ROG Crosshair VII Hero
procesor: Intel Core i7-8700K
pamięć RAM: Goodram IRDM X DDR4 3000 MHz, 2x8 GB
karta graficzna: Gigabyte RTX 2080 Ti OC 11G
dysk: SSD SanDisk Ultra II 240 GB, SanDisk Extreme 500, NAS WD My-Cloud Pro Series
chłodzenie: SilentiumPC Grandis 2
zasilacz: Chieftec GPS-1000C
monitor: Acer XB280HK
słuchawki: AKG K550 MKIII
system: Windows 10 64-bit

Skala ocen:

powyżej 5,49	celujący
od 4,50 do 5,49	bardzo dobry
od 3,50 do 4,49	dobry
od 2,50 do 3,49	dostateczny
od 1,50 do 2,49	dopuszczający
poniżej 1,50	niedostateczny

WYNIK TESTU ROUTERÓW

		1. MIEJSCE		2. MIEJSCE		3. MIEJSCE		
PRODUCENT I MODEL	**WAGA**	**TP-LINK ARCHER C6**	**Ocena**	**ASUS RT-AC51U**	**Ocena**	**EDIMAX BR-6208AC V2**	**Ocena**	**TP-RO**
Maksymalny transfer (n+ac)		300 + 867 Mb/s		300 + 433 Mb/s		300 + 433 Mb/s		300
Wymiary		230x144x35 mm		189x129x36 mm		145x88x24 mm		230
Wyposażenie								
Obsługiwane interfejsy WAN	2%	Ethernet	4,00	Ethernet	4,00	Ethernet	4,00	Ethe
Wrażenie ogólne i jakość obudowy	1%	obudowa z plastiku, sprawia dobre wrażenie, ale dość szybko się brudzi i łapie kurz	4,50	niewielka, estetyczna obudowa	4,50	plastikowa, nie wzbudza zachwytu	3,00	zgra
Przyciski	1%	zasilanie, reset, wyłącznik Wi-Fi/WPS	4,00	zasilanie, reset, WPS	4,00	reset/WPS	2,00	rese
Kontrolki	1%	zasilanie, WAN, LAN, Wi-Fi 2,4 GHz, Wi-Fi 5 GHz, WPS	6,00	zasilanie, WAN, LAN, Wi-Fi 2,4 GHz, Wi-Fi 5 GHz	5,00	zasilanie, WAN, Wi-Fi 2,4 GHz, Wi-Fi 5 GHz, firmware, reset, WPN	6,00	zasil
Gniazda	10%	4x LAN 1000 Mb/s, 1x WAN	4,25	4x LAN 100 Mb/s, 1x USB 2.0, 1x WAN	2,50	4x LAN 100 Mb/s, 1x WAN	2,25	1x U
Najszybszy standard Wi-Fi dla danego pasma, liczba anten i maks. deklarowana przepustowość	10%	802.11n, 802.11ac, liczba anten zewnętrznych: 4, maksymalna łączna przepustowość: 1167 Mb/s	4,83	802.11n, 802.11ac, liczba anten zewnętrznych: 2, maksymalna łączna przepustowość: 733 Mb/s	4,04	802.11n, 802.11ac, liczba anten zewnętrznych: 3, maksymalna łączna przepustowość: 733 Mb/s	4,17	802 wnę pust
podsumowanie cząstkowe	**25%**		4,53		3,48		3,33	
Obsługa i funkcje								
Konfiguracja początkowa	5%	język menu: angielski; konfiguracja: smartfon, WWW; szybka konfiguracja banalnie prosta, menu interfejsu WWW czytelne, poprawnie podzielone na dwie sekcje wedle zaawansowania użytkownika	4,25	język menu: polski; konfiguracja: WWW, płyta z oprogramowaniem; bardzo prosta konfiguracja wstępna, potem menu mniej czytelne, ale dobrze działa menu kontekstowe	4,25	język menu: polski; konfiguracja: smartfon, WWW, płyta z oprogramowaniem; banalny konfigurator, ubogi w opcje, ale szybki, system operacyjny wygląda skromnie, jest jednak funkcjonalny	4,25	język sma bana umia two
Najważniejsze funkcje Wi-Fi	5%	sieci Wi-Fi: 2, sieci Wi-Fi dla gości: 2, automatyczny dobór kanału, ręczny dobór kanału, WDS, filtr MAC, możliwość wyłączenia Wi-Fi, WPS, regulacja mocy sieci	5,50	sieci Wi-Fi: 2, sieci Wi-Fi dla gości: 6, automatyczny dobór kanału, ręczny dobór kanału, WDS, filtr MAC, WPS, harmonogram pracy, regulacja mocy sieci	6,00	sieci Wi-Fi: 2, sieci Wi-Fi dla gości: 2, automatyczny dobór kanału, ręczny dobór kanału, WDS, filtr MAC, możliwość wyłączenia Wi-Fi, WPS, harmonogram pracy, regulacja mocy sieci	6,00	sieci auto kana czen
Zarządzanie pasmem (QoS)	5%	ograniczanie pobierania i wysyłania, przyznawanie priorytetów urządzeniom poprzez dzielenie ich na trzy grupy	4,00	tradycyjne ograniczanie przepustowości dla wszystkich lub indywidualnie dla każdego użytkownika	4,00	tradycyjne ograniczanie przepustowości dla wszystkich lub tworzenie indywidualnych reguł; alternatywnie inteligentne zarządzanie w oparciu o schematy	4,00	brak
Kontrola dostępu	5%	filtrowanie urządzeń klientów, filtrowanie treści w oparciu o słowa kluczowe, harmonogram dostępu do sieci	4,00	filtrowanie urządzeń klientów, filtrowanie treści w oparciu o słowa kluczowe, filtr URL, filtr usług sieciowych	4,00	filtrowanie urządzeń klientów, harmonogram dostępu do sieci	3,00	brak
Zestawienie połączeń VPN	3%	PPTP, OpenVPN, L2TP	4,00	PPTP, OpenVPN, IPSec, L2TP	5,00	PPTP, OpenVPN, IPSec, L2TP	5,00	PPTI
Funkcje portu USB	2%	brak portu USB	1,00	drukarka, transfer plików w sieci lokalnej, udostępnianie plików w internecie, serwer FTP, stacja pobierania, serwer mediów, obsługa modemu 3G/4G	6,00	brak portu USB	1,00	tran FTP,
podsumowanie cząstkowe	**25%**		4,11		4,73		4,13	
Wydajność								
pasmo 2,4 GHz, punkt pomiarowy 1 (download/upload)	9%	105,13/33,97 Mb/s	4,53	68,43/77,43 Mb/s	4,80	92,61/79,73 Mb/s	5,39	73,3
pasmo 2,4 GHz, punkt pomiarowy 2 (download/upload)	8%	61,6/28,8 Mb/s	3,56	52,98/49,76 Mb/s	3,84	73,72/76,71 Mb/s	4,90	62,0
pasmo 2,4 GHz, punkt pomiarowy 3 (download/upload)	8%	43,46/12,69 Mb/s	2,80	38,9/47,3 Mb/s	3,47	12,85/45,11 Mb/s	2,84	1,17
pasmo 5 GHz, punkt pomiarowy 1 (download/upload)	9%	480/112,27 Mb/s	5,03	93,02/85,78 Mb/s	3,54	93/84,43 Mb/s	3,53	74,6
pasmo 5 GHz, punkt pomiarowy 2 (download/upload)	8%	330,15/89,39 Mb/s	4,77	77,49/81,38 Mb/s	3,32	91,49/79,14 Mb/s	3,45	62,0
pasmo 5 GHz, punkt pomiarowy 2 (download/upload)	8%	146,9/52,8 Mb/s	3,77	0/4,73 Mb/s	2,00	19,04/47,68 Mb/s	2,62	68,5
podsumowanie cząstkowe	**50%**		4,11		3,52		3,81	
Wyniki testu								
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ		**dobry**	4,21	**dobry**	3,81	**dobry**	3,77	
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ/CENA		**dostateczny**	3,48	**dostateczny**	3,46	**dobry**	3,97	
Cena		165 zł		137 zł		99 zł		
Do testu dostarczył:		TP-Link, www.tp-link.com/pl		Asus, www.asus.com		Edimax, edimax.pl		

PROCEDURA TESTOWA

Routery pod względem wydajności sprawdzaliśmy w dwukondygnacyjnym mieszkaniu, ustawiając sprzęt w trzech punktach pomiarowych. Za każdym razem komputer, na którym uruchamiany był program LAN Speed Test, łączył się z routerem za pomocą karty sieciowej Asus PCE-AC68. Drugi komputer, na którym znajdował się udostępniony w sieci lokalnej folder, z którym nawiązywaliśmy połączenie, wpięty był do routera przewodem sieciowym.

Pierwszy punkt pomiarowy znajdował się w tym samym pokoju, w którym ustawiony był router. Peceta i urządzenie dostępowe dzieliły ok. dwa metry. Drugi punkt znajdował się w pomieszczeniu przeciwległym względem routera – w tym wypadku urządzenia dzieliło ok. 10 metrów oraz klatka schodowa i pomieszczenie techniczne. Ostatni punkt pomiarowy znajdował się na wyższej kondygnacji. Sygnał w tym

	4. MIEJSCE		5. MIEJSCE		6. MIEJSCE		7. MIEJSCE		8. MIEJSCE	
ena	**TP-LINK TL-WR902AC TRAVEL ROUTER**	Ocena	**TENDA AC5**	Ocena	**EDIMAX BR-6428NS V4**	Ocena	**TENDA F9**	Ocena	**ASUS RT-N12+**	Ocena
	300 + 433 Mb/s		300 + 867 Mb/s		300 Mb/s		600 Mb/s		300 Mb/s	
	230x144x35 mm		171x171x36 mm		145x88x24 mm		171x171x36 mm		146x111x24 mm	
00	Ethernet	4,00	Ethernet	4,00	Ethernet	4,00	Ethernet	4,00	Ethernet	4,00
00	zgrabna i estetyczna obudowa	5,00	plastikowa, wygląda estetycznie	4,00	plastikowa, nie wzbudza zachwytu	3,00	plastikowa, wygląda estetycznie	4,00	niewielka, estetyczna obudowa, trzeszczy pod palcami	4,00
00	reset, WPS, suwak trybu pracy	3,00	reset/WPS, wyłącznik Wi-Fi	2,00	reset/WPS	2,00	reset/WPS, wyłącznik Wi-Fi	2,00	zasilanie, WPS/reset	3,00
00	zasilanie, WAN, Wi-Fi, USB	4,00	zasilanie, WAN, LAN, Wi-Fi, WPS	5,00	zasilanie, WAN, Wi-Fi, WPS, firmware, reset	6,00	zasilanie, WAN, LAN, Wi-Fi, WPS	5,00	zasilanie, WAN, LAN, Wi-Fi	4,00
25	1x USB 2.0, 1x LAN/WAN 100 Mb/s	2,00	3x LAN 100 Mb/s, 1x WAN	2,00	4x LAN 100 Mb/s, 1x WAN	2,25	3x LAN 100 Mb/s, 1x WAN	2,00	4x LAN 100 Mb/s, 1x WAN	2,25
17	802.11n, 802.11ac, liczba anten zewnętrznych: 0, maksymalna łączna przepustowość: 733 Mb/s	3,79	802.11n, 802.11ac, liczba anten zewnętrznych: 4, maksymalna łączna przepustowość: 1167 Mb/s	4,83	802.11n, liczba anten zewnętrznych: 2, maksymalna łączna przepustowość: 300 Mb/s	2,50	802.11n, liczba anten zewnętrznych: 4, maksymalna łączna przepustowość: 600 Mb/s	3,13	802.11n, liczba anten zewnętrznych: 2, maksymalna łączna przepustowość: 300 Mb/s	2,50
33		3,12		3,49		2,66		2,81		2,66
25	język menu: angielski; konfiguracja: smartfon, WWW; szybka konfiguracja banalnie prosta, menu interfejsu WWW umiarkowanie estetyczne, aczkolwiek łatwo znaleźć interesujące nas ustawienia	3,75	język menu: polski; konfiguracja: smartfon, WWW; prosty, dobrze przemyślany system, choć niektóre opcje niepotrzebnie porozrzucane w menu, dobra konfiguracja wstępna, całość jednak dość skromna	4,25	język menu: polski; konfiguracja: WWW, płyta z oprogramowaniem; banalny konfigurator, ubogi w opcje, ale szybki, system operacyjny wygląda skromnie, jest jednak funkcjonalny	4,00	język menu: polski; konfiguracja: smartfon, WWW; prosty, przejrzysty, dobrze przemyślany system, świetna konfiguracja wstępna, całość jednak dość skromna, jeśli chodzi o możliwości	4,25	język menu: polski; konfiguracja: WWW; bardzo prosta konfiguracja wstępna, potem menu mniej czytelne, ale dobrze działa menu kontekstowe	4,00
00	sieci Wi-Fi: 2, sieci Wi-Fi dla gości: 2, automatyczny dobór kanału, ręczny dobór kanału, WDS, filtr MAC, możliwość wyłączenia Wi-Fi, WPS, regulacja mocy sieci	5,50	sieci Wi-Fi: 2, sieci Wi-Fi dla gości: 2, automatyczny dobór kanału, ręczny dobór kanału, WDS, filtr MAC, możliwość wyłączenia Wi-Fi, WPS, harmonogram pracy	5,50	sieci Wi-Fi: 1, sieci Wi-Fi dla gości: 1, automatyczny dobór kanału, ręczny dobór kanału, WDS, filtr MAC, możliwość wyłączenia Wi-Fi, WPS, harmonogram pracy, regulacja mocy sieci	5,00	sieci Wi-Fi: 1, sieci Wi-Fi dla gości: 0, automatyczny dobór kanału, ręczny dobór kanału, WDS, filtr MAC, możliwość wyłączenia Wi-Fi, WPS, harmonogram pracy, regulacja mocy sieci	4,50	sieci Wi-Fi: 1, sieci Wi-Fi dla gości: 3, automatyczny dobór kanału, ręczny dobór kanału, WDS, filtr MAC, WPS, harmonogram pracy, regulacja mocy sieci	5,50
00	brak	1,00	zarządzanie przepustowością osobno dla każdego urządzenia	3,00	tradycyjne ograniczanie przepustowości dla wszystkich lub tworzenie indywidualnych reguł; alternatywnie inteligentne zarządzanie w oparciu o schematy	4,00	zarządzanie przepustowością osobno dla każdego urządzenia oraz czarna lista	3,50	tradycyjne ograniczanie przepustowości dla wszystkich lub indywidualnie dla każdego użytkownika	4,00
00	brak	1,00	filtrowanie urządzeń klientów, filtrowanie treści w oparciu o słowa kluczowe, harmonogram dostępu do sieci	4,00	filtrowanie urządzeń klientów, filtrowanie treści w oparciu o słowa kluczowe, harmonogram dostępu do sieci, filtr URL, filtr usług sieciowych	5,00	filtrowanie urządzeń klientów, harmonogram dostępu do sieci, parowanie IP z MAC	4,00	filtrowanie urządzeń klientów, filtrowanie treści w oparciu o słowa kluczowe, filtr URL, filtr usług sieciowych	4,00
00	PPTP, IPSec, L2TP	4,00	PPTP, IPSec, L2TP	4,00	PPTP, L2TP	3,00	brak	1,00	PPTP, L2TP	3,00
00	transfer plików w sieci lokalnej, serwer FTP, serwer mediów	2,00	brak portu USB	1,00	brak portu USB	1,00	brak portu USB	1,00	brak portu USB	1,00
13		2,89		3,91		4,04		3,45		3,94
39	73,33/80,81 Mb/s	4,98	19,6/25,13 Mb/s	2,55	90,21/81,01 Mb/s	5,36	88,73/61,44 Mb/s	4,89	61/70,1 Mb/s	4,47
90	62,09/77,66 Mb/s	4,66	20,16/25,09 Mb/s	2,56	89,47/79,5 Mb/s	5,31	86,44/63,75 Mb/s	4,89	52,29/58,91 Mb/s	4,03
84	1,17/65,36 Mb/s	3,23	16,61/23,9 Mb/s	2,46	40,87/44,27 Mb/s	3,45	30,14/58,71 Mb/s	3,53	2,61/26,23 Mb/s	2,36
53	74,64/80,64 Mb/s	3,28	92/67,91 Mb/s	3,33	brak	1,00	brak	1,00	brak	1,00
45	62,09/77,65 Mb/s	3,11	91,58/84,31 Mb/s	3,51	brak	1,00	brak	1,00	brak	1,00
62	68,55/52,25 Mb/s	2,90	89/80 Mb/s	3,43	brak	1,00	brak	1,00	brak	1,00
81		3,71		2,97		2,87		2,73		2,33
77	**dostateczny**	3,36	**dostateczny**	3,34	**dostateczny**	3,11	**dostateczny**	2,93	**dostateczny**	2,81
97	**dostateczny**	3,16	**dostateczny**	3,24	**dobry**	3,56	**dostateczny**	3,01	**dostateczny**	3,12
	129 zł		119 zł		78 zł		101 zł		80 zł	
	TP-Link, www.tp-link.com/pl		Tenda, www.tendacn.com		Edimax, edimax.pl		Tenda, www.tendacn.com		Asus, www.asus.com	

wypadku musiał pokonać strop i ściany dwóch pokoi – był to więc test najbardziej wymagający spośród całej trójki.

Za każdym razem w programie LAN Speed Test wybierana była próbka 1 GB. Test uruchamiany był osobno dla obydwu pasm 2,4 i 5 GHz – jeśli tylko takowe były. Notowaliśmy wyniki pobierania i wysyłania. Wszystkie routery zostały przetestowane na standardowych ustawieniach, które użytkownik uzyskuje po zakończeniu pracy kreatora konfiguracyjnego. Innymi słowy postanowiliśmy zbadać, jak zachowują się urządzenia przygotowane do pracy w najprostszy możliwy sposób. Podejrzewamy, że u wielu użytkowników przygotowanie sprzętu do pracy kończy się właśnie na tego rodzaju konfiguracji.

Ponadto sprawdzaliśmy konfigurację sprzętową, budowę i funkcje każdego testowanego urządzenia, zwracając uwagę na funkcje najbardziej interesujące z punktu widzenia typowego użytkownika domowego.

Podsumowanie testu

Przeprowadzając test, chcieliśmy zweryfikować tezę, że w kwocie do 200 zł możemy kupić przyzwoity router. Przyzwoity, czyli taki, który podołałby trudom codziennej, bardziej wymagającej pracy i zapewnił pokrycie niezłej jakości sygnałem dużego, dwukondygnacyjnego mieszkania. Ostatecznie jednak pułap cenowy testowanych przez nas urządzeń spadł do 165 zł. Do redakcji napłynęło w sumie dziesięć routerów. Niestety, jeden z nich podczas testów uległ awarii, drugi zaś znacząco przekroczył założone przez nas ramy cenowe i ostatecznie do zestawienia nie trafił. Koniec końców więc przetestowaliśmy osiem modeli.

Zbędne gigabity?

Okazuje się, że tylko jedno z urządzeń zostało wyposażone w gigabitowe porty Ethernet. W przypadku pozostałych potencjalny nabywca musi zadowolić się gniazdami LAN działającymi z maksymalną przepustowością 100 Mb/s. Przewagę nowocześniejszych portów widać w wynikach testów i urządzenie w nie wyposażone ostatecznie zwyciężyło. O dziwo jednak – przewaga wcale nie była miażdżąca.

Nasz scenariusz testowy jasno pokazuje, że wydajność gniazd LAN nie zawsze ma decydujący głos. Wszędzie tam, gdzie odległość pomiędzy routerem a klientem rośnie, liczy się przede wszystkim wydajność Wi-Fi, która zaczyna odstawać od wspomnianych złącz Fast Ethernet. Szczególnie interesujący jest tu trzeci punkt pomiaru, gdzie urządzenia zostały rozstawione na różnych piętrach. Wyraźnie widać, że kombinacja odległości, ścian i stropu jest dla bezprzewodowej sieci wprost zabójcza. Praktycznie we wszystkich przypadkach widać spadek wydajności – i to kilkukrotny.

W duecie

Przy okazji jasne staje się również co innego: żeby cieszyć się zrównoważoną wydajnością sieci w trudnych warunkach, musimy zaopatrzyć się w urządzenia podobnej klasy. Karta sieciowa, której używaliśmy podczas testów to sprzęt zdecydowanie z wyższej półki – i widać to, gdy porównamy download i upload w trudnych warunkach. Ten ostatni przyjmował wyższą wartość – widać, że odpowiedzialna za rozsyłanie sygnału karta sieciowa sprawiła się na piątkę. Czego nie można niestety powiedzieć o wielu routerach, które sprawiły, że dysproporcja w pomiarach jest znaczna.

Sytuacja wraca do normy w drugim punkcie pomiarowym, a w pierwszym, gdy urządzenia stoją niemal obok siebie, download – uśredniając – wypada nawet lepiej. Co tu dużo mówić – do tanga trzeba dwojga, co jest konstatacją o tyle smutną, że niekiedy na fakt ten nie mamy żadnego wpływu: przecież nie wymienimy kryjącej się pod obudową telefonu karty Wi-Fi lub zintegrowanego z płytą główną laptopa kontrolera sieci bezprzewodowej. W takich sytuacjach, gdy router stoi daleko od miejsca, gdzie chcemy uzyskać dostęp do sieci, a nasze urządzenie sobie z tym faktem nie radzi, trzeba zainwestować we wzmacniacz sygnału i w ten sposób „przedłużyć" sobie zasięg sieci takim dodatkowym pośrednikiem.

Dla mediów

Wyżej wymieniony krok może się również okazać nieodzowny w przypadku chęci obejrzenia strumieniowanego wideo. To robota, którą zrzucamy na na barki routera, a ten – jak widać w tabeli testowej, nie zawsze daje radę w najbardziej problematycznych miejscach. Jeśli myślimy o oglądaniu wysycających łącze materiałów, to po prostu musimy zainwestować w lepszy model. Co więcej, w tym miejscu pojawia się też kwestia kultury pracy urządzenia.

Zauważyliśmy, że wszędzie tam, gdzie przepustowość sieci Wi-Fi spada, zwiększa się również amplituda przepustowości. W tabeli testowej podajemy uśrednione wyniki pomiaru, trzeba jednak zdawać sobie sprawę, że tam, gdzie sygnał jest słabszy, odchylenia od tego poziomu średniego są relatywnie duże i wymienione np. w trzecim punkcie pomiarowym 12 Mb/s downloadu chwilowo może osiągać wartość np. pięciokrotnie niższą lub wyższą. Niby to oczywiste, jeśli jednak ktoś chce oglądać klip na YouTubie w wysokiej rozdzielczości, to mogą pojawić się przycięcia. Oczywiście sporo tu zależy od przyjętego przez właścicieli danej witryny sposobu buforowania materiału, na kłopoty trzeba być jednak przygotowanym.

Wahania przepustowości to jedna sprawa, ale trzeba też wziąć poprawkę na indywidualne cechy każdego urządzenia – a tu już prostych rozwiązań i podpowiedzi nie ma. W kwestii zasięgu pasma 5 GHz negatywnie zaskoczył router znajdujący się na drugim miejscu w tabeli testowej. Asus RT-AC51U jest na tyle słaby, że nie byliśmy w stanie ukończyć jednego pomiaru, gdyż sieć zwyczajnie znikała. Niestabilną pracą cechował się również częstokroć Edimax BR-6428nS V4 – wyniki pomiarów wyglądają dobrze, jednak bywało, że testy musieliśmy powtarzać, gdyż sieć rozsiewana przez to urządzenie przestała odpowiadać.

2,4 czy 5 GHz?

Odpowiedź na to pytanie brzmi tak jak zawsze: to zależy. Co do zasady 5 GHz jest szybsze, ale i w stosunku do 2,4 GHz ma ograniczony zasięg. Obecność dwóch pasm jest jednak nie do przecenienia, gdyż możemy podzielić sobie ruch między obydwa, tym sposobem redukując opóźnienia czy przycięcia. Z tego też względu ciekawym pomysłem mogą być, nawiasem mówiąc, urządzenia, które mają możliwość rozgłaszania więcej niż jednego sygnału w danym paśmie. Teoretycznie Edimax w przypadku lepszego routera chwali się taką możliwością w specyfikacji urządzenia – nam jednak nie udało się tego faktu potwierdzić, przeglądając ustawienia routera. Być może po prostu ta nieścisła informacja dotyczy poprzedniej iteracji sprzętu i nie została zaktualizowana.

Na koniec jako ciekawostkę podamy wynik z obserwacji zachowania sieci 2,4 oraz 5 GHz w kwestii maksymalnej odległości. Przeprowadzając pomiary z przerwami na różnego rodzaju obowiązki domowe, zaobserwowaliśmy, że to właśnie stara poczciwa 2,4 GHz wyraźnie bije następczynię pod względem maksymalnego zasięgu. Dzięki temu, korzystając ze wspomnianego pasma, mogliśmy np. czytać newsy, idąc do śmietnikowej wiaty oddalonej od mieszkania, gdzie przeprowadzaliśmy pomiary o ok. 50 metrów. Jak widać, z dobrym routerem internet możemy mieć nawet i poza obszarem naszych czterech kątów. ■

1. miejsce TP-Link Archer C6

Najdroższy w naszym zestawieniu, ale równocześnie też najszybszy. Wyposażono go w gigabitowe porty LAN, co już samo w sobie sprawia, że sprzęt jest warty uwagi i będzie najlepszym wyborem dla tych, którzy przede wszystkim polegają na skrętce.

Równocześnie jednak jest to najlepszy wybór spośród zebranych przez nas modeli w kwestii wydajności sieci bezprzewodowej. Deklarowana maksymalna przepustowość to 300 + 867 Mb/s odpowiednio dla pasma 2,4 i 5 GHz. W praktyce oczywiście jest mniej, ale i tak C6 pozostawił konkurencję w tyle. To najlepszy router, jeśli chodzi o pasmo 5 GHz. Osiągnął najwyższe transfery w trzecim punkcie pomiarowym, bez większych problemów przebijając się z sygnałem przez ściany i strop. O dziwo jednak, w bardziej tradycyjnej częstotliwości wypadł już gorzej, bo na tle pozostałych poniżej przeciętnej.

Cieszy bardzo wygodne zarządzanie ruchem: możemy pogrupować użytkowników w trzy grupy i przydzielać im zasoby automatycznie, wedle wcześniej wprowadzonego podziału. Mamy też dostęp do moderacji urządzeń i treści przez system filtrowania tych pierwszych oraz odsiewanie przez słowa kluczowe tych drugich, choć z tym ostatnim akurat mieliśmy problem. Obsługę całości z kolei ułatwia aplikacja Tether dla urządzeń Android i iOS, która pozwala na prostą zmianę ustawień urządzenia.

Nie licząc wspomnianej niskiej wydajności sieci 2,4 GHz między piętrami, to do pełni szczęścia w tym modelu brakuje jedynie gniazda USB i możliwości wpięcia za jego pośrednictwem do lokalnej sieci np. drukarki.

Ocena: jakość	
dobry	4,21
Ocena: jakość/cena	
dobry	3,48
Cena	165 zł

PLUSY
- bardzo dobra wydajność sieci 5 GHz
- dobry zasięg
- rozbudowany system

MINUSY
- przeciętna wydajność 2,4 GHz na duże odległości
- brak USB

2. miejsce Asus RT-AC51U

Bardzo ciekawe urządzenie, które zaskakuje dużymi możliwościami. Asus RT-AC51U może poszczycić się najbardziej rozbudowanym systemem operacyjnym spośród wszystkich zebranych tu urządzeń. Sporo tu różnego rodzaju opcji do zarządzania ruchem, treścią, diagnostyki itd., jednak na pierwszy plan zdecydowanie wysuwają się te związane z obsługą gniazda USB. Co prawda to ostatnie jest w wersji 2.0, jednak na tle konkurencji to i tak unikat. Możemy za jego pośrednictwem podłączyć drukarkę, udostępniać pliki w sieci lokalnej i internecie, a nawet skonfigurować FTP czy wpiąć modem 3G/4G. Jak na urządzenie kosztujące nieco powyżej 100 zł – jest świetnie!

Niestety, ma też swoje wady – i to poważne. Pasmo 5 GHz jest bezużyteczne na większe odległości. Testując sprzęt w trzecim punkcie pomiarowym, udało nam się co prawda sprawdzić upload, który okazał się kiepski, ale już pobieranie między piętrami okazało się zadaniem, które przerosło RT-AC51U. W ramach tego samego piętra było już zdecydowanie lepiej – tak czy inaczej jednak urządzenie Asusa musi uznać wyższość Archera C6.

O wiele lepiej router radzi sobie w paśmie 2,4 GHz, zapewniając jedne z lepszych rezultatów w poszczególnych kategoriach. Gdyby jeszcze producent zastosował porty gigabitowe, to naprawdę nie byłoby już powodów do narzekań.

Ocena: jakość	
dobry	3,81
Ocena: jakość/cena	
dobry	3,46
Cena	137 zł

PLUSY
- wyjątkowo rozbudowany system operacyjny
- port USB
- wydajność 2,4 GHz

MINUSY
- brak gigabitowych portów
- fatalny zasięg sieci 5 GHz

3. miejsce Edimax BR-6208AC v2

Nie przypadł nam do gustu system operacyjny tego urządzenia. Jest co prawda dość funkcjonalny i przejrzysty, całość jednak sprawia wrażenie oprogramowania przygotowanego w sposób niechlujny, warstwa wizualna zaś po prostu odrzuca. Mimo usilnych starań i przeprowadzenia aktualizacji oprogramowania nie udało nam się też włączyć dodatkowych sieci bezprzewodowych, choć zgodnie z deklaracjami producenta powinniśmy mieć możliwość użytkowania aż ośmiu: czterech normalnych i czterech dla gości. Nie zmienia to jednak faktu, że te, które są, sprawiają się bardzo dobrze. Edimax zapewnia świetną wydajność w paśmie 2,4 GHz. Między piętrami co prawda transfery znacznie spadają, tym niemniej sprzęt pracował na tyle stabilnie, że bez problemów oglądaliśmy filmy na YouTubie w rozdzielczości Full HD.

Ciekawostką jest, że przepięcie się na pasmo 5 GHz nie przynosi znaczących korzyści – transfery przyjmują bardzo podobne wartości do tych na częstotliwości 2,4 GHz.

To atrakcyjny sprzęt również ze względu na stosunkowo niską cenę: za 99 zł dostajemy urządzenie nieco toporne, jeśli chodzi o obsługę, ale za to funkcjonalne i w przeciwieństwie do drugiego testowanego przez nas modelu tej samej marki – stabilnie działające. Jeśli ktoś chce sprzętu, który na samym początku raz skonfiguruje i potem o nim zapomni, to BR-6208AC v2 będzie w porządku.

Ocena: jakość	
dobry	3,77
Ocena: jakość/cena	
dobry	3,97
Cena	99 zł

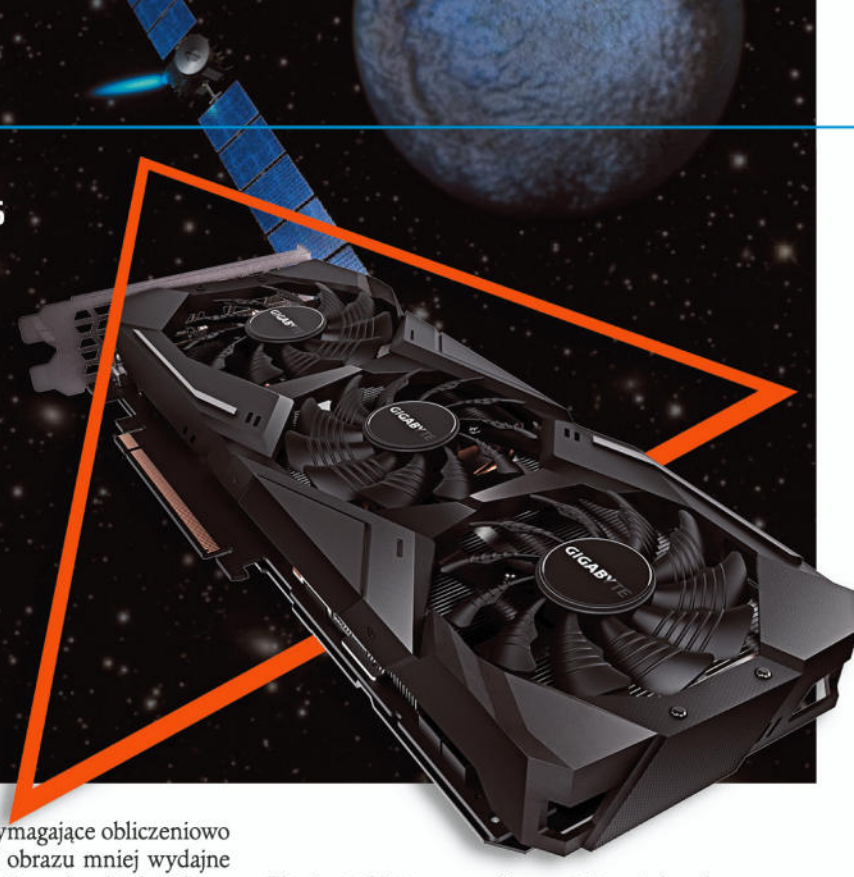
PLUSY
- przyzwoita wydajność w paśmie 2,4 GHz
- 5 GHz działa w porządku...

MINUSY
- ...choć mogłoby być szybsze
- toporny w wyglądzie i obsłudze system operacyjny

Gigabyte GeForce RTX 2060 Gaming OC 6GB GDDR6

Więcej niż godny następca

Premiera układów RTX 2060 powoduje, że wreszcie modele wyposażone w procesory z rodziny Nvidia Turing są w akceptowalnych cenach. Oczekiwania względem nich były duże, więc z tym większą ciekawością testowaliśmy kartę firmy Gigabyte. **MARCIN KWIECIEŃ**



RTX 2060 to póki co najsłabsza jednostka z linii 2000, ale wyczekiwana bardziej niż pozostałe, bo przeznaczona na masowy rynek. Statystyki są w tym względzie nieubłagane: topowe modele to oczywisty pokaz siły, ale w wolumenie sprzedaży mają marginalny udział z powodu wysokich kosztów zakupu. Dla przypomnienia powiedzmy, że za 2080 Ti musimy w tej chwili zapłacić co najmniej 4700 zł, a najniższej pozycjonowany do teraz 2070 to wydatek minimum 2200 zł. Testowana karta Gigabyte GeForce RTX 2060 Gaming OC 6GB GDDR6 jest zaś sprzedawana w cenie 1759 zł, czyli ok. 20 proc. taniej. Przekonajmy się, czy jest warta tych pieniędzy.

W samej nazwie modelu mamy już dwie istotne informacje: pamięć ma wielkość 6 GB i jest to RAM typu GDDR6 – tak są wyposażone wszystkie RTX-y 2060. Rzut oka do tabeli porównawczej całej rodziny Turing i wiemy także, że zmniejszony rozmiar ma również magistrala: 192 bity pozwalają osiągnąć przepustowość 336 GB/s, czyli 3/4 tej, którą ma 2070. Moc obliczeniowa jest natomiast niższa o nieco ponad 13 proc., więc wszystko wskazuje na to, że ewentualnym hamulcem wydajności może się stać właśnie podsystem pamięci. Oprócz tego jest jeszcze jedna cecha odróżniająca 2060 od starszych braci. Otóż karty z tym układem są pozbawione złącza NV Link umożliwiającego połączenie w SLI z drugą kartą graficzną. Krok ten nie zaskakuje, gdyż popularność takich konstrukcji w średnim segmencie jest znikoma.

Jest RTX w nazwie – jest ray tracing

Po premierze najszybszych Turingów panowało przekonanie, że ze względu na zaimplementowane w nich bardzo wymagające obliczeniowo technologie tworzenia obrazu mniej wydajne modele nie będą mogły się pochwalić dopiskiem RTX. Tymczasem i do 2060 zawitały rdzenie Tensor oraz RT, więc nie ma przeszkód, by z nich korzystać. Najwięcej hałasu jest wokół renderowania scen z wykorzystaniem śledzenia promieni światła, które odbywa się w oparciu o analizę padania i odbić promieni. I wszystko byłoby dobrze, gdyby nie parę faktów. Złożoność obliczeniowa tej implementacji ray tracingu jest na tyle duża, że nawet karty z 2080 Ti są w stanie zapewnić płynną rozgrywkę z najwyższą jakością tylko w rozdzielczości Full HD.

Ta karta jest skonstruowana tak samo, jak model z układem 2080 Ti, ale jest o prawie 10 mm chudsza, co oznacza, że zmieści się w dwóch złączach.

Po drugie wdrażanie technologii RTX idzie nader opornie. Za kilka tygodni minie pół roku od prezentacji układów Turing, a jedyną grą, która może się nią pochwalić, jest Battlefield V. Plus jest taki, że poprawki wyraźnie zwiększyły początkową wydajność, ale wciąż mamy do czynienia z chorobami wieku dziecięcego. Shadow of the Tomb Raider do tej chwili nie został uzupełniony o RTX, więc może mające premierę w połowie lutego Metro Exodus będzie drugim tytułem klasy AAA wykorzystującym tę technologię (zapowiedziano 11 gier). Albo trzecim, jeśli liczyć właśnie pokazany remake 21-letniego Quake'a II w wersji RTX.

Wciąż czekamy też na upowszechnienie drugiej najistotniejszej technologii, czyli DLSS (Deep Learning Super-Sampling), która wykorzystuje sztuczną inteligencję do wygładzania i usuwania wad obrazu. Tu sprawa wydaje się prostsza i o znacznie większym potencjale niż ray tracing – developerzy obiecują 27 tytułów (póki co jest Final Fantasy XV). Obie nowości przyjmują się opornie, ale z drugiej strony w tym segmencie lepiej kupić kartę umożliwiającą korzystanie z nich niż wybrać model z poprzedniej generacji, który jest tych wodotrysków pozbawiony.

1070 Ti w pobitym polu

Testowana karta wygląda podobnie jak pozostałe pełnowymiarowe modele Gigabyte'a z linii 2000. Mamy metalowy backplate, sygnalizację stanu napięcia na złączach z kablami PCI-E (jedno złącze ośmiostykowe), półpasywne chłodzenie za pomocą trzech wentylatorów, z których środkowy obraca się w kierunku przeciwnym do dwóch pozostałych, i oświetlenie RGB Fusion 2.0. Istotna różnica pojawia się natomiast w wymiarach. O ile długość względem modelu z ukła-

RYC. NASA/JPL, GIGABYTE

GIGABYTE GEFORCE RTX 2060 GAMING OC 6GB GDDR6

3DMark Fire Strike GPU	20 007 pkt.
3DMark Fire Strike Ultra GPU	4289 pkt.
3Dmark TimeSpy GPU	7848 pkt.
Far Cry 5 (detale ultra, 4K)	41 kl./s
Wiedźmin 3 (detale uber, 4K)	39 kl./s.
World of Tanks reCore (detale maks., 4K)	55 kl./s
CS:GO (detale maks., 4K)	173 kl./s
Orientacyjna cena	1759 zł
Do testów dostarczył	Gigabyte, www.gigabyte.pl

Dane techniczne i ocena

złącza 3x DisplayPort 1.4, HDMI 2.0b, **zegar domyślny/turbo** 1365/1830 MHz, **pojemność i rodzaj pamięci** 6 GB GDDR6, **zasilanie** 1x 8 pin, **liczba zajmowanych złącz** 2, **chłodzenie** powietrze, 3x80 mm, **wymiary** 280,4x116,5x40,2 mm, **waga** 0,81 kg

4,39

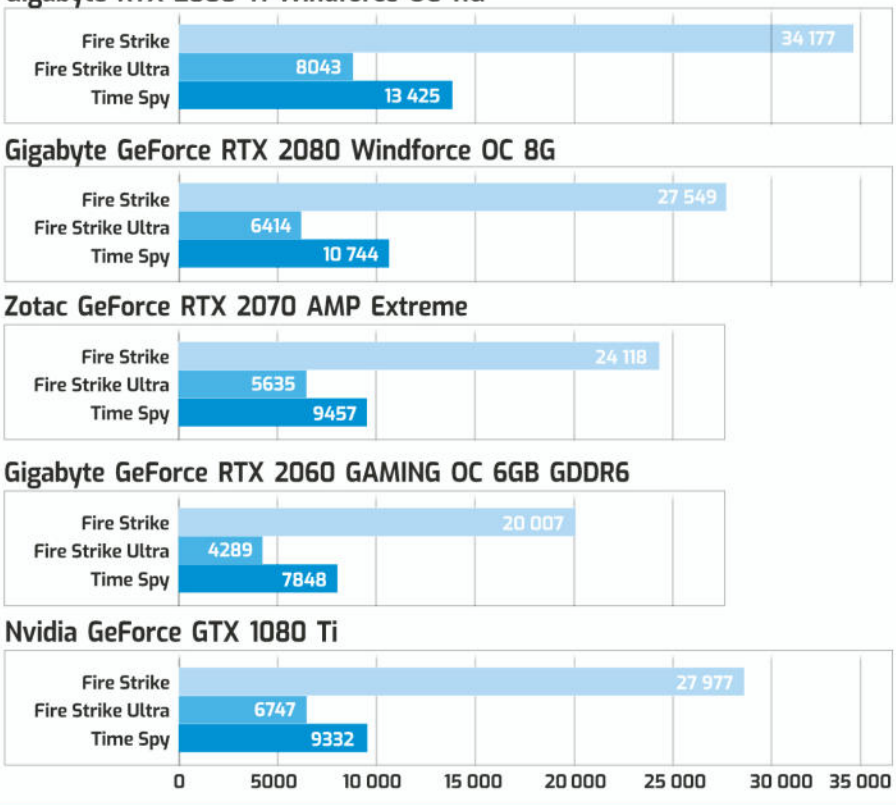
dem 2080 Ti jest mniejsza o 6 mm, a wysokość większa o nieco ponad 2 mm, to grubość karty zmniejszono radykalnie: z 50,2 mm do 40,4 mm.

Oczywiście jest to pokłosiem mniejszych potrzeb termicznych i to mimo tego, że taktowanie w trybie GPU Boost sięga 1830 MHz (referencyjny model Nvidii ma 1680 MHz). Skutek tego jest taki, że ten Gigabyte zajmie w obudowie tylko dwa złącza. Tylny panel to trzy złącza DisplayPort 1.4 oraz jedno HDMI 2.0b. Brakuje niestety portu USB-C do podłączenia zestawu VR (jest dopiero w najwyższym modelu z układem 2060) – na pewno nie pomoże to w adaptacji rzeczywistości wirtualnej na pecetach. Mamy za to co innego: Nvidia wprowadziła obsługę standardu Adaptive-Sync, który synchronizuje częstotliwość odświeżania monitora z szybkością generowania klatek przez kartę graficzną. Dotychczas wspierany był tylko G-Sync, co oznaczało konieczność zakupu odpowiednio droższego monitora. Teraz wyeliminowanie zacinania się i minimalizacji opóźnień jest możliwe na znacznie większej liczbie modeli wyświetlaczy LCD.

Czas na gwóźdź programu, czyli rezultaty testów wydajności w grach. Doświadczenia są tylko pozytywne. Mamy oto bowiem sytuację, w której RTX 2060 wyraźnie przegania modele

Wśród złączy wideo zabrakło niestety portu USB-C do podłączania zestawu VR – jest w niego wyposażony jedynie najwyższy model z rodziny 2060.

Test wydajności w 3DMarku – GPU



z układem 1070 Ti (które na dodatek są droższe) i zbliża się do tych z 1080, czyli wyraźnie przeskakuje swój segment z poprzedniej generacji. Karty z 1060 świetnie bowiem nadają się do grania w rozdzielczości Full HD, tymczasem model z 2060 bez problemu „uciągnął" QHD, czyli 2560x1440. Jeśli za w pełni komfortowe przyjmiemy 60 kl./s, to w ustawieniach ultra jedynie w Assassin's Creed: Odyssey w tej rozdzielczości spadamy poniżej tej granicy (49). Co więcej, jeśli podbijemy rozmiary sceny do 4K, to okaże się, że w tychże ustawieniach ultra mamy co najmniej 30 kl./s (ponownie z wyjątkiem AC: Odyssey – 29). Wniosek z testów jest prosty: w środkowym segmencie rynku nie ma w tej chwili lepszej karty niż RTX 2060. ■

Układy graficzne z rodziny Nvidia Turing

	RTX 2080 TI	RTX 2080	RTX 2070	RTX 2060
Układ graficzny	TU102	TU104	TU106	TU106
Liczba tranzystorów	18,6 mld	13,6 mld	10,8 mld	10,8 mld
Liczba jednostek cieniujących (SP)	4352	2944	2304	1920
Liczba jednostek teksturujących (TMU)	272	184	144	120
Liczba jednostek renderujących (ROP)	88	64	64	48
Liczba rdzeni RT	68	46	36	30
Liczba rdzeni Tensor	544	368	288	240
Wielkość i rodzaj pamięci	11 GB GDDR6	8 GB GDDR6	8 GB GDDR6	6 GB GDDR6
Szerokość szyny pamięci	352 bity	256 bitów	256 bitów	192 bity
Przepustowość pamięci	616 GB/s	448 GB/s	448 GB/s	336 GB/s
Moc obliczeniowa	13,4 GFLOPS	10,0 GFLOPS	7,5 GFLOPS	6,5 GFLOPS
Taktowanie bazowe	1350 MHz	1515 MHz	1410 MHz	1365 MHz
Taktowanie pamięci	14 000 MHz	14 000 MHz	14 000 MHz	14 000 MHz
Współczynnik TDP	250 W	215 W	175 W	160 W

Honor View20

Honorowy hitman

Po sukcesie, jakim był Honor 10, który z powodzeniem zaczął rozpychać się na średniej półce, chiński producent postanowił spróbować szczęścia w segmencie wyższym. I wygląda na to, że sytuacja może się powtórzyć. **GRZEGORZ KARAŚ**

Co tu dużo mówić: to może być zabójca flagowców. Wyraźnie widać, że telefon został zaprojektowany z myślą o rywalizowaniu z topową konkurencją w kilku kluczowych dla najwyższej półki aspektach. Jednocześnie jednak wciąż stara się – co typowe dla marki – korzystnie wypaść pod względem ceny. No, ale po kolei.

Z dziurą w ekranie

Tym, co przyciąga wzrok, jest obiektyw przedniego aparatu. Umieszczono go w lewym górnym rogu – ale nie skorzystano z tzw. notcha, jak to do tej pory bywało. Zamiast tego wykorzystano otwór o średnicy 4,5 mm. Z początku sprawia to dziwne wrażenie: przez pierwsze dwie, trzy godziny wydawało się, że ekran w tym miejscu jest zabrudzony lub coś tam się przykleiło i zasłania obraz. Po krótkim czasie jednak jasne stało się, że to po prostu nowa koncepcja projektowa, do której człowiek szybko się przyzwyczaja. Tym bardziej, że w przeciwieństwie do wielu wcięć u konkurencji tutaj tafla zajmującego 91,8 proc. powierzchni frontu ekranu jest jednolita: szybka przykrywa też wspomniany aparat.

Jakość zdjęć to bardzo mocna strona nowego telefonu. Zastosowany po raz pierwszy w smartfonach sensor Sony IMX586 48 Mpix sprawia, że smartfon może stawać w szranki z modelami, które do tej pory uchodziły za wzór jakości fotografii nocnej. Idąc późną godziną po mieście, View20 można wyciągnąć z kieszeni i po prostu zrobić fotkę, która zaskoczy ostrością i jakością obrazu. Pod tym względem to bez wątpienia jeden z najlepszych telefonów, jakie mieliśmy w testach – sprzęt zbliża się tu do poziomu topowych wersji flagowców Huawei. Nie przebija ich, bo jednak przy mocno i punktowo oświetlonej architekturze oraz wielkich kontrastach pojawiają się lekkie prześwietlenia, które negatywnie wpływają na ilość widocznych detali. To jednak szukanie dziury w całym, bo generalnie jesteśmy jakością rejestrowanych obrazów tak czy inaczej zachwyceni – nawet pomimo faktu, że nie ma tu szerokokątnego obiektywu. Trafiło się za to parę bajerów, m.in. tryb działania, w którym aparat zrobi serię fotek, a następnie złoży je w jedną grafikę, wybierając z każdej ze składowych najostrzejsze fragmenty. Ogólnie – brawa!

Do wycięcia w ekranie na przedni aparat trzeba się przyzwyczaić. Innego wyjścia jednak najpewniej i tak nie ma: wkrótce będzie to standard.

Nanometry i gigabajty

Za wydajność odpowiada wyprodukowany w procesie technologicznym 7 nm i chłodzony cieczą z pośrednictwem ciepłowodu procesor Kirin 980. Nic lepszego w tym momencie Huawei i Honor nie mają – do wydajności nie sposób więc mieć żadnych obiekcji. Magazyn danych to aż 256 GB pamięci flash, RAM z kolei – 8 GB. Bateria cechuje się pojemnością 4000 mAh i wystarczy naprawdę na długo. Na szczęście nie zabrakło minijacka, a całość zamknięto w gustownej obudowie z pleckami pokrytymi załamującą światło na wzór litery V teksturą.

Brzydzący się kompromisów użytkownicy mogą być zawiedzeni tym, że choć telefon naładujemy bardzo szybko, to jednak nie bezprzewodowo. Nie ma też odporności na kontakt z cieczą i gniazda microSD. Fani ekranów OLED mogą kręcić nosem na mniej kontrastowy „ledwie" IPS. Wszystko to jednak sprawia, że telefon kosztuje 2899 zł, co zważywszy na całą resztę jest ceną wysoką, ale w tym segmencie – atrakcyjną.

HONOR VIEW20

Obudowa	Atrakcyjny, nowoczesny wygląd, smukła bryła telefonu
Jakość interfejsu	Wygodny, z wieloma opcjami pomocy; wariacja nakładki Huawei
Kontrast ekranu (50% i 100% jasności)	437:1/469:1
Wyniki Geekbench 4 i 3DMark Ice Storm Extreme	3290/9686 pkt.; maks.pkt.
Czas pracy baterii (internet)	590 min
Jakość zdjęć (ostrość/barwy – delta E/szumy)	1979/12,1/0,62
Orientacyjna cena	2899 zł
Do testu dostarczył	Honor, www.hihonor.com

Dane techniczne i ocena

system Android 9.0, **ekran** IPS 6,4", 1080x2310, **pamięć** 256 GB flash, 8 GB RAM, **SIM** 2x nano, standby, **bateria** 4000 mAh, **aparat** 48/25 Mpix, tylny obiektyw podwójny, 3D, **wymiary** 156,9x75,4x8,1 mm, **waga** 180 g

4,87

Honor 10 Lite

Honorowy średniak

To jeden z najlepszych telefonów w cenie do 1000 złotych – do takich wniosków można było dojść, już patrząc na zapowiadaną przez producenta specyfikację. Szkoda tylko, że na rynek polski przeznaczona została nieco okrojona wersja.

Z całą pewnością sam smartfon wyróżnia się z tłumu bardzo ładnym wykonaniem i niewielkimi ramkami, do których producent zdążył nas już przyzwyczaić. Co nie mniej ważne dla wielu, notch pojawia się w tym modelu w formie małej kropli. Wygląda to elegancko i nie rzuca się w oczy, a świetne wrażenie dopełniają powlekane szkłem plecy urządzenia.

Co w obudowie piszczy?

Choć można znaleźć wersje z czterema, a nawet sześcioma gigabajtami RAM-u, to w Polsce dostępna jest jedynie wersja z trzema GB pamięci. Pomimo tego telefon wciąż działa płynnie i jest wydajny, szczególnie jeśli porównamy go z innymi przedstawicielami tej półki cenowej. Tym bardziej, że reszta specyfikacji wcale nie jest okrojona – do dyspozycji mamy tutaj 64 GB pamięci flash, a do tego ośmiordzeniowy procesor Kirin 710. Może i nie jest to najmocniejszy przedstawiciel układów Huaweia, ale wraz z grafiką Mali-G51 naprawdę daje radę. Także w grach, zważywszy na funkcję GPU Turbo, optymalizującą pracę telefonu podczas rozrywki.

Wart swej ceny?

Choć ekran telefonu ma przekątną ponad 6 cali, to nijak nie czuć tego podczas użytkowania. Smartfon pewnie leży w dłoni dzięki wydłużeniu bryły kosztem jej zwężenia. Udało się zastosować taki zabieg dzięki rozdzielczości Full HD+, tj. 2340x1080. Pomimo sporych rozmiarów bateria pozostaje jednym z jaśniejszych punktów Honora. Dość napisać, że 3400 mAh wystarcza na ponad 10,5 godziny przeglądania internetu oraz przeszło 11 godzin oglądania filmów. Koniec końców jednak Honor 10 Lite to solidny smartfon, nieodstający od konkurencji na żadnym polu, ale też na niewielu się wyróżniający. Po prostu dobry, może bez fajerwerków, ale w tej cenie nie powinniśmy ich wymagać. **TL**

HONOR 10 LITE

Obudowa	nie można zupełnie niczego zarzucić, wszystko jest świetnie spasowane
Jakość interfejsu	EMUI ma wszystko to, co niezbędne
Kontrast ekranu (50% i 100% jasności)	478:1/517:1
Wyniki Geekbench 4 i 3DMark Ice Storm Extreme	1012/3891 pkt.; 1356 pkt.
Czas pracy baterii (internet)	720 min
Jakość zdjęć (ostrość/ barwy – delta E/szumy)	1386/13,8/1,34
Orientacyjna cena	999 zł
Do testu dostarczył	Honor, www.hihonor.com/pl

Dane techniczne i ocena

system Android 9.0, **ekran** TFT 6,21", 1080x2340, **procesor** Kirin 710, 4x 2,2 GHz + 4 x 1,7 GHz, **układ graficzny** Mali-G51 MP4, **pamięć** 64 GB flash, 3 GB RAM, karta do 256 GB, **SIM** 2x nano, standby, hybrydowe, **bateria** 3400 mAh, **aparat** 13/24 Mpix, tylny obiektyw podwójny, **wymiary** 154,8x73,6x7,9 mm, **waga** 162 g

4,42

Maxcom MS459 Harmony

Dla początkujących

To smartfon skierowany przede wszystkim do osób starszych. Świadczy o tym nie tylko bardzo okrojona specyfikacja, ale też wykorzystanie dużych, fizycznych przycisków, a przede wszystkim prosty sposób na wezwanie pomocy.

Maxcom reklamuje swój smartfon jako urządzenie nie tylko dla seniorów i nie można uznać takiego sloganu za kłamstwo. MS459 Harmony to rzeczywiście model „dla każdego", kto szuka telefonu poręcznego – wyświetlacz to zaledwie 4,5 cala – który poradzi sobie z podstawowymi zadaniami stawianymi przed telefonem od dwóch dekad.

Nugat na osłodę

Nie oznacza to oczywiście, że tytułowanie propozycji Maxcoma smartfonem to nadużycie. Urządzenie działa bowiem na Androidzie w wersji 7.0 Nougat, a napędzane jest przez dwurdzeniowy procesor Mediatek MTK6737 do spółki z dwoma gigabajtami RAM-u oraz 16 GB pamięci wewnętrznej (z możliwością rozbudowy o kartę microSD, maks. 32 GB). To specyfikacja mogąca robić wrażenie przed ponad pięcioma laty, obecnie szokuje swoją skromnością. Nie oznacza to jednak, że korzystanie ze smartfona to katorga. Maxcom postarał się o skrojenie systemu pod możliwości. Wszystko działa w miarę płynnie, dotyk bywa wprawdzie toporny, ale jest wygodny w użyciu. W dodatku, pomimo zastosowania śmiesznie niskiej jak na obecne standardy rozdzielczości 854x480, wszystko na ekranie pozostaje wyraźne i jest przede wszystkim duże – starsza osoba nie powinna mieć problemu z wybraniem odpowiedniej funkcji.

„...can't you hear me, S.O.S"

Tym, co telefon natomiast wyróżnia i sprawia, że dla wielu osób będzie strzałem w dziesiątkę, są fizyczne przyciski na obudowie. Zarówno trzy sterujące menu, jak i pięć na krawędzi obudowy – a wśród nich nie tylko standardowy włącznik i regulacja głośności, ale także odpowiadające za wywołanie aparatu czy... latarki. Ciekawostka znajduje się jednak na tylnej klapce, obok obiektywu aparatu (przeciętnego, ale robiącego akceptowalnej jakości zdjęcia). Specjalny przycisk pozwala na szybkie wezwanie pomocy – po skonfigurowaniu wystarczy np. wcisnąć go trzykrotnie, by m.in. wysłać alarmującego SMS-a do wybranych wcześniej kontaktów. Ponadto można uzyskać zdalny dostęp do telefonu, a nawet zlokalizować go za pomocą komputera.

W bogatym zestawie dostajemy m.in. bezprzewodową ładowarkę biurkową. Po kilku dniach testów MS459 Harmony nie sposób nie przyznać producentowi racji. Maxcom wypełnił ważną niszę i telefon, pomimo słabej specyfikacji oraz dość wysokiej ceny, powinien znaleźć wielu nabywców. **TL**

MAXCOM MS459 HARMONY

Orientacyjna cena	699 zł
Do testu dostarczył	Maxcom, www.maxcom.pl

Dane techniczne i ocena

System Android 7.0, **ekran** TFT 4,5", 480x854, **procesor** Mediatek MK6737, 2x 1,3 GHz, **układ graficzny** Mali-T720, **pamięć** 16 GB flash, 2 GB RAM, karta do 32 GB, **karta** microSIM, **bateria** 2200 mAh, **aparat** 8/2 Mpix, **wymiary** 138x69x11 mm, **waga** 180 g

Navitel R600 Quad HD

Ostrzej/płynniej

To mocniejsza wersja wyjątkowo udanego rejestratora, który testowaliśmy w zeszłym roku. Z zewnątrz modele te różnią się wyłącznie kolorem okręgu otaczającego obiektyw: tutaj mamy złoty zamiast niebieskiego. Najważniejsze jest jednak wnętrze.

Więcej lub szybciej

Oznaczenie Quad HD określa najważniejszą zmianę: inną matrycę. Zwykły R600 nagrywa filmy w maksymalnej rozdzielczości Full HD (1920x1080), tutaj mamy nawet QHD, czyli 2560x1440. Ale to nie jedyny dostępny wariant obrazu. Ba, standardowo wybrane jest zresztą Full HD, tyle że przy 60 klatkach na sekundę zamiast typowych 30 (w menu jest jeszcze QHD przy 30 kl./s oraz 720p przy 120). Może to nieco dziwić, w końcu na pudełku rzuca się w oczy wyższa rozdzielczość, a nie płynność, ale wystarczy raz przejrzeć nagrany materiał, by zrozumieć tę decyzję. O ile wyższa rozdzielczość zmienia niewiele, bo ograniczeniem jest jakość optyki, o tyle płynność nie tylko sprawia, że wideo przyjemniej się ogląda, ale również łatwiej odczytuje się z niego numery rejestracyjne. Nagrania są zresztą – biorąc pod uwagę cenę – bardzo dobrej jakości, choć na stopklatkach jest podobnie jak u poprzednika. W dzień z odczytaniem tablic nie będzie problemów, w nocy jednak nie ma co oczekiwać cudów. Tablice, zwłaszcza samochodów na pasie obok lub stojących na poboczu, będą zazwyczaj nieczytelne.

Taśmowy montaż

Model ten mocowany jest mechanicznie do niewielkiego uchwytu, który z kolei do szyby przykleja się dwustronną taśmą klejącą 3M. Połączenie jest bardzo pewne. Dzięki temu, że przewód zasilający można wpiąć albo do rejestratora, albo do uchwytu, odczepienie R600 trwa parę sekund. W zestawie mamy ładowarkę samochodową z długim kablem, a także osobny krótki – do podłączenia do komputera. Kartę pamięci trzeba kupić samemu (microSDXC, maksymalnie 256 GB), za to dostajemy voucher na roczną nawigację na smartfona, która obejmuje Europę, Rosję, Białoruś, Kazachstan i Ukrainę.

Jeśli ktoś szuka dobrego rejestratora, R600 Quad HD jest najlepszym, jaki testowaliśmy w tym przedziale cenowym. Uważamy też, że różnica w płynności wideo warta jest dopłaty do wersji podstawowej. **AO**

NAVITEL R600 QUAD HD

Ocena jakości obrazu wideo	do wyboru jakość QHD przy 30 kl./s, FHD przy 60 kl./s lub HD przy 120 kl./s. Jakość obrazu w standardowym trybie FHD dobra. Widoczny efekt beczki, ale jak na tak szerokokątny obiektyw, nie przeszkadza.
Dodatkowe możliwości związane z rejestracją materiału	rejestracja czasu, odtwarzanie nagrań na ekranie urządzenia, ręczna blokada przed usunięciem materiału wideo, automatyczna blokada przed usunięciem materiału wideo
Mocowanie	mocowanie mechaniczne, uchwyt solidny, do szyby przyczepiany obustronną taśmą klejącą, ale montaż i demontaż samego rejestratora wymaga jednak większej uwagi niż w przypadku magnesów. Zasilanie podłączane do uchwytu ułatwia ułożenie kabla
Orientacyjna cena	369 zł
Do testu dostarczył	Navitel, www.navitel.cz/pl

Dane techniczne i ocena

kąt widzenia 170°, **ekran** TN 320x240, 2", **mocowanie** mechaniczne, **bateria** 180 mAh, niewymienna, **wymiary** 54 x 51 x 32 mm, **waga** 47 g

4,67

Lenovo Legion Stereo

Usłysz pole bitwy

To prosty i efektowny stylistycznie model, który powinien przypaść do gustu wszystkim fanom gier wieloosobowych. Szkoda jednak, że producent nie ustrzegł się paru wyraźnych niedociągnięć.

Design nieidealny

Sprzęt wykonano z tworzywa o wyglądzie stylizowanym na włókno węglowe. Muszle mają wydłużony kształt, aczkolwiek są dość wąskie, co może przeszkadzać osobom z większymi małżowinami. Zakres regulacji pałąka jest dość spory. Słuchawki wyglądają bardzo efektownie, choć z bliska zastosowane materiały nie budzą zaufania, a konstrukcja sprawia wrażenie wiotkiej. Pomimo tego dość dobrze przylegają, bo muszle przymocowano na przegubie obrotowym (zakres ruchu wynosi 90 stopni).

Chowany w muszli wysięgnik mikrofonu ma odpowiednią długość. Szkoda tylko, że producent nie zdecydował się umieścić potencjometru do regulacji głośności. Tej dokonamy tylko z poziomu komputera czy smartfona, więc pomimo minijacka (słuchawki mają pojedynczą wtyczkę, ale w zestawie dostajemy też rozdzielacz). to raczej średnia propozycja dla graczy konsolowych.

Basy, wszędzie basy

Jakość dźwięku jest bardzo dobra, zwłaszcza w grach. Nie występują ani szumy, ani zakłócenia, a mocny bas sprawia, że sprzęt brzmi świetnie zwłaszcza w strzelankach. Słuchawki zapewniają też dobrą orientację przestrzenną. Mocno podbite niskie częstotliwości mogą natomiast przeszkadzać przy słuchaniu niektórych gatunków muzyki. Na niskie tony bardzo czuły jest również mikrofon, co wiąże się niestety z dość wyraźnym zniekształceniem głosu podczas rozmowy. Dzięki aktywnej redukcji szumów, komunikacja odbywa się natomiast bez większych problemów.

Słuchawki Lenovo powinny przypaść do gustu szczególnie fanom gier. Niestety, kilka niedociągnięć sprawia, że nawet w tym przedziale cenowym znaleźć można lepsze, a także bardziej uniwersalne propozycje. **KK**

LENOVO LEGION STEREO

Klarowność i separacja dźwięków	klarowny dźwięk pozbawiony zakłóceń i szumów własnych
Brzmienie słuchawek	świetne brzmienie w grach, przy słuchaniu muzyki przeszkodą mogą być jednak zbyt mocne basy
Ogólna jakość użytych materiałów	słuchawki zbudowane głównie z tworzywa stylizowanego na włókno węglowe, materiał sprawia wrażenie przeciętnego
Konstrukcja i wygoda użytkowania	muszle o podłużnym kształcie, obite oddychającym materiałem, zapewniają dużą wygodę użytkowania
Orientacyjna cena	145 zł
Do testu dostarczył	Lenovo, lenovo.com

Dane techniczne i ocena

typ nauszne, stereo, **długość kabla** 2 m, **sposób podłączenia** 2x gniazdo minijack, **przetworniki** 50 mm, 20 Hz–20 kHz, **sterowanie** brak, **waga** 270 g

3,70

Modecom Volcano GMX5 Beast

Towarzyszka broni

Stosunkowo tania, ale precyzyjna i ze świetnym sensorem.

GMX5 to myszka, która powinna przypaść do gustu zarówno fanom sieciowych shooterów, jak i gier z gatunku MOBA. Spora liczba konfigurowalnych przycisków oraz możliwość zmiany wagi i najważniejszych parametrów pracy sprawiają, że urządzenie można z łatwością dostosować do wybranego tytułu.

Od pierwszego uchwycenia

GMX5 charakteryzuje się zgrabną, ergonomiczną bryłą, wykonaną z przyjemnych w dotyku materiałów. Dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu od razu wiadomo jak ułożyć dłoń – mysz zapewnia bardzo wygodny chwyt. Komfort pracy zapewniają też gumy antypoślizgowe po bokach oraz regulowana waga (można ją zwiększyć za pomocą maksymalnie osiem odważników ważących po 2.5 grama). Mamy tu też aż siedem dodatkowych klawiszy. Do każdego z nich zapewniono wygodny dostęp – trzy znajdują się nad kciukiem, jeden obok lewego przycisku, reszta pod rolką. Całość prezentuje się zatem bardzo dobrze.

Siekaj i strzelaj

Funkcje dowolnego przycisku zmienimy z poziomu oprogramowania. Dostępny na stronie producenta soft oprócz możliwości tworzenia makr (uwzględniających opóźnienia czasowe) pozwala też na regulację DPI, przyspieszenia czy efektów podświetlenia. To ostatnie jest dwustrefowe, kolor rolki informuje o dobranych ustawieniach DPI, natomiast logo producenta o wybranym profilu. Drobnym minusem jest to, że oprogramowanie czasami się zacina.

W kwestii działania: myszka spisuje się bez zarzutu na większości powierzchni – problematyczny okazał się tylko błyszczący plastik oraz szkło. Po umieszczeniu odważników waga jest wyczuwalna, ale ogółem jest to dość lekkie urządzenie. Dzięki temu można pograć komfortowo zarówno w Black Opsa 4, jak i grę, w której liczy się precyzja. Ogółem, jak na oferowane możliwości i jakość wykonania, to bardzo atrakcyjnie wyceniony sprzęt, który graczom można polecić. **KK**

MODECOM VOLCANO GMX5 BEAST	
Praca na podłożach	mysz działa na każdym podłożu poza szkłem, problemy sprawia też błyszczący plastik
Precyzja myszki	bardzo precyzyjna, negatywne zjawiska nie występują
Częstotliwość/opóźnienie	1000 Hz, 1 ms
Opory ślizgu i ślizgacze	0,20 N, ogółem: 4; w tym duże: 2, średnie: 2
Główne przyciski	0,53 N; klik o średnim skoku, przyjemny
Dodatkowe funkcje myszki i oprogramowania	tworzenie profili, zmiana częstotliwości próbkowania, zmiana funkcji klawiszy, makra, zapisywanie ustawień w pamięci urządzenia
Orientacyjna cena	154 zł
Do testu dostarczył	Modecom, modecom.com

Dane techniczne i ocena

sensor optyczny, PMW3360, **rozdzielczość** 12 000 DPI, **próbkowanie** 1000 Hz, **liczba przycisków** 10, długość przewodu 180 cm, **wymiary** 126,5x81,6x39 mm, **waga** 95–115 g

4,70

SPC Gear GK550

Niedrogo i z górnej półki

To najbogatsza klawiatura mechaniczna w ofercie SPC Gear. Pomimo tego faktu udało się jednak utrzymać cenę, która nie odstrasza i nie drenuje portfela. Sprawia to, że na GK550 warto zwrócić baczniejszą uwagę.

Aluminium i magnesy

Na pierwszy rzut oka sprzęt nie prezentuje się nader efektownie. Aluminiową obudowę pod klawiszami stosunkowo łatwo pomylić z matowym plastikiem. Klawiatura zaczyna jednak punktować po jej rozłożeniu i podłączeniu do peceta. Szybko okazuje się, ze magnetycznie montowana podstawka pod nadgarstki jest estetyczna i wygodna, a biegnące bokami podświetlenie nadaje wyglądowi oryginalnego charakteru. Drobnym tylko minusem jest to, że nie jest do końca równomierne.

Klawiatura jest klasyczna: niebieskie przełączniki, choć głośne, sprawiają, że pisze się bardzo wygodnie. Skok i punkt aktywacji to odpowiednio 4 i 2 mm, klawisze rozłożono stosunkowo blisko siebie, są jednak na tyle szerokie, że nie przyczynia się to do pomyłek i nie można mieć żadnych zastrzeżeń w kwestiach użytkowych.

Iluminación!

Mocną stroną jest również podświetlenie – oprócz kilkunastu schematów i pięciostopniowej regulacji jasności mamy możliwość nadania każdemu klawiszowi z osobna interesującego nas koloru. To mimo wszystko wciąż rzadka cecha w przypadku tańszego sprzętu i należy ją docenić. Schematy i jasność możemy regulować również z poziomu klawiatury, korzystając z klawiszy funkcyjnych. Trochę szkoda, że nie dostaliśmy osobnego bloku klawiszy do obłożenia makrami lub funkcjami – choć oczywiście możliwość tworzenia skryptów jest, i to liczących ponad sto znaków wraz z interwałami.

GK550 to sprzęt, który śmiało nawiązuje walkę z markową konkurencją, bez kompleksów rozpychając się łokciami w towarzystwie wartym nawet parę stówek więcej. Oczywiście wszystko jest kwestią zaufania do użytych przez producenta przełączników – konstrukcje Kailh wciąż cieszą się mniejszą estymą niż Cherry MX. Naszym zdaniem jednak w znacznym stopniu rekompensuje to cena. Świetny sprzęt! **GK**

SPC GEAR GK550	
Stabilność	wszystkie nóżki antypoślizgowe; bardzo stabilna
Podstawka pod nadgarstki	odłączana, twarda
Komfort użytkowania	bardzo wygodna klawiatura o klasycznym rozkładzie i poprawnych odstępach między klawiszami
KRO	pełne NKRO
Skok i opór klawiszy	4/2 mm, 60 g
Wymiary klawiszy	13,5 x 14,5 mm
Orientacyjna cena	273 zł
Do testu dostarczył	SPC Gear, spcgear.com

Dane techniczne i ocena

wielkość klawiatura pełna, **typ klawiszy** mechaniczne, Kailh/Kaihua Blue, **komunikacja** USB, **wymiary** 465x195x21 mm, **waga** 950 g

4,71

Gdy TV to za mało

Większości z nas projektory wciąż wydają się sprzętem dla nielicznych – drogim, wymagającym miejsca i odpowiedniego przygotowania do użycia. Mamy nadzieję, że czytelnicy PC Formatu zmienią zdanie po przeczytaniu testu trzech urządzeń, które przetestowało nasze laboratorium. **TOMASZ LUBCZYŃSKI**

TESTUJEMY 3 MODELE W CENACH OD 1100 DO 11 000 ZŁ

Przede wszystkim to trzy zupełnie różne projektory – zarówno cenowo, jak i pod względem zastosowań czy możliwości. Rozpiętość jest na tyle szeroka, że każdy powinien znaleźć sprzęt odpowiadający swoim potrzebom. Wśród testowanych urządzeń znalazło się bowiem takie, które działa w oparciu o system Android, pojawił się także sprzęt idealny do niewielkiego mieszkania, a także drogi i bezkompromisowy model, który zadowoli bardziej wymagających użytkowników.

Obiektyw ma znaczenie

Choć nie jest to regułą, to akurat w tym przypadku górą był projektor najdroższy, jednak w pełni wart swojej ceny. Epson EH-TW7400 kosztuje ogromne pieniądze – mówimy o urządzeniu wartym 11 tysięcy złotych – jednak zostały w nim skompilowane wszystkie najnowsze technologie producenta, w tym skalowanie do 4K oraz HDR i w pełni zautomatyzowany obiektyw (natywnie Full HD). Niewprawne oko mogłoby nie wyłapać wszystkich niuansów, które sprawiają, że cena projektora jest adekwatna do tego, co oferuje. Wystarczyłoby jednak wypróbować dwa pozostałe urządzenia znajdujące się w testach, by docenić to, jak bardzo dobrym sprzętem jest EH-TW7400. Projektor ma świetny, wydajny, a przy tym cichy system chłodzenia. Ponadto to sprzęt plug&play w prawdziwym tego określenia znaczeniu – tzn. od razu po wyciągnięciu z pudełka i podłączeniu można było z niego korzystać. W przypadku dwóch pozostałych urządzeń nie można było tego powiedzieć. W dodatku, choć wyniki testów w dedykowanych nie do końca to potwierdzają, Epson osiąga doskonały kontrast, szczególnie w trybie filmowym – oglądanie filmów było prawdziwą przyjemnością.

Z jednej strony szkoda, że nie ma wbudowanych głośników, jednak jeśli ktoś wydaje 11 tysięcy złotych na projektor, to robi to po to, by stworzyć pełnoprawny zestaw kina domowego z nagłośnieniem z prawdziwego zdarzenia. Inna sprawa, że obecność głośników w propozycji Optomy była bardzo miłym dodatkiem. Trzeba zastrzec, że urządzenie również swoje kosztuje, jednak za sześć tysięcy złotych otrzymujemy krótkoogniskowy projektor DLP, któremu wystarcza mniej niż pół metra, by wyświetlić 80-calowy ekran (100 cali osiągniemy z odległości... 56 cm). Tym samym HD35UST sprawdzi się idealnie w małych mieszkaniach, szczególnie że może zostać podwieszony pod sufitem. Nieco gorzej poradzi sobie przy włączonym świetle, jednak wciąż swobodnie można oglądać także bez zasłoniętego okna. Wtedy też mniej rzuca się w oczy nierówne podświetlenie.

O ile w przypadku modelu Optomy mieliśmy niewielkie problemy z ustawieniem ekranu, o tyle ostatni z projektorów znajdujących się w testach – MaxLed Titanium – wywołał u nas fatalne wspomnienia. Nie dość, że wyświetlał tragicznie ciemny obraz, ze źle odwzorowanymi kolorami, to w dodatku miał problemy z ostrością, nierównym podświetleniem i przejściami gradientowymi. Właściwie wszystko, co tylko mogło pójść nie tak, w przypadku MaxLeda poszło jeszcze gorzej. Po kalibracji wypadł już nieco lepiej, a w dodatku współpracuje z Androidem, co pozwala go polecić wszystkim tym, którzy chcą wyświetlać obraz ze smartfona czy odpalić YouTube'a bezpośrednio z projektora, ale marne to pocieszenie. Podobnie jak deklarowana trwałość lampy, która według producenta wynosi 50 tysięcy godzin! Cóż jednak z tego, skoro mówimy o projektorze LED, który powiela wszystkie błędy tej technologii, a w dodatku buczy, jakby zaraz miał się przegrzać?

Dla każdego coś miłego?

Choć zupełnie różne, to w dwóch kwestiach projektory są niemal identyczne – wszystkie pobierają sporo prądu (od 250 do 350 W) oraz mają więcej złączy niż to prawdopodobnie potrzebne. Faktem jednak jest, że każdy przypadnie do gustu innemu użytkownikowi – ceniący wygodę powinni celować w Epsona, a Optomę bez wahania polecić można osobom z małym mieszkaniem, które mimo tego chcą cieszyć się dobrym projektorem. A MaxLed Titanium? No cóż, ma wiele wad, ale dzięki Androidowi jest bodaj najbardziej uniwersalny z całej trójki, a i kosztuje naprawdę niewiele, bo nieco ponad 1000 zł. W dodatku przy odrobinie samozaparcia można wykrzesać z niego więcej, niż fabrycznie zapewnia producent. To zresztą tyczy się wszystkich trzech urządzeń – każdy z nich po kalibracji tylko by zyskał. A trzeba zaznaczyć, że dwie droższe propozycje nieźle dają sobie radę i bez tego. Jeśli więc cena nie jest problemem – nic, tylko kupować! ■

RYC. NASA/JPL, GIGABYTE

Objaśnienia do tabeli

1 Maksymalna jasność i kontrast
Parametry te dotyczą tego, jak jasny i kontrastowy jest obraz; ich wysoka wartość sprawia, że z urządzenia możemy korzystać również w dzień, a obraz nie jest wyblakły. Przy użyciu tych samych ustawień wyświetlaliśmy białe i czarne plansze. Ich jasność mierzyliśmy kolorymetrem, następnie arkusz kalkulacyjny obliczał rzeczywisty kontrast.

2 Odwzorowanie barw
Parametr ten mówi, jak dobrze projektor radzi sobie z odwzorowaniem barw. Im niższa wartość, tym kolory wyświetlanego obrazu są bliższe wzorcowi, a obraz lepiej wygląda. Pomiar przeprowadzono za pomocą programu Patch Tool.

3 Rzeczywisty czas reakcji przetwornika obrazu
Parametr ten mówi, jak sprawnie projektor radzi sobie z wyświetlaniem szybko zmieniającego się obrazu. Im mniejsze wartości, tym reakcja przetwornika jest szybsza, a obraz nie traci na ostrości i nie smuży. Przeprowadziliśmy łącznie cztery testy: przejścia od czarnego do czarnego, a także trzy przebiegi z różnymi kombinacjami kolorów. Najbardziej wymagającym testem był ostatni z czwórki, który wykorzystuje następujące barwy: białą, zieloną i niebieską. Sprawdzian ten pozwolił również wychwycić większość wad obrazu związanych z prędkością przemieszczania się wyświetlanych obiektów.

4 Głośniki i złącza audio
Jakość dźwięku sprawdzaliśmy wyświetlając wybrany film i odtwarzając muzykę jazzową. Ocena jakości dźwięku jest subiektywna, punktem odniesienia – typowe zintegrowane głośniki, np. w monitorze.

5 Trwałość lampy
Do tabeli trafiły dwa parametry najczęściej podawane przez producentów: standardowy i maksymalny czas działania.

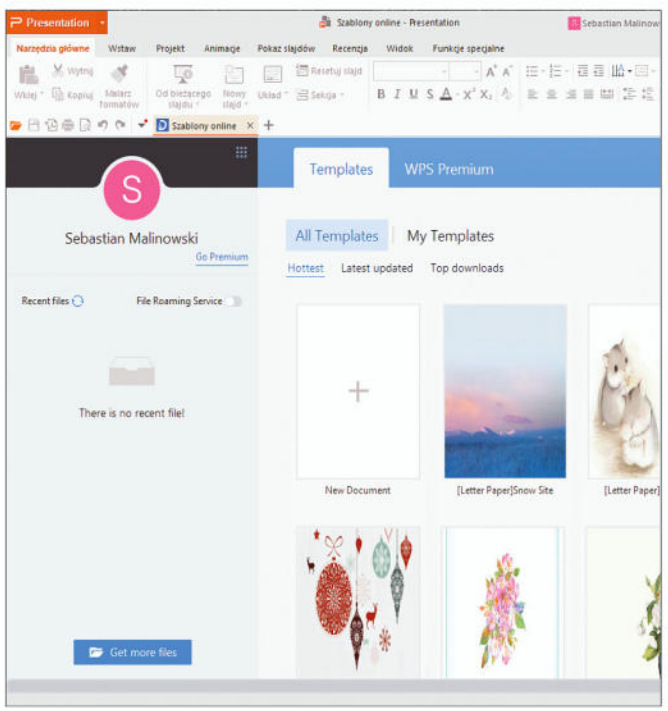
WYNIK TESTU PROJEKTORÓW

			1. MIEJSCE		2. MIEJSCE		3. MIEJSCE	
	NAZWA	WAGA	EPSON EH-TW7400	Ocena	OPTOMA HD35UST	Ocena	MAXLED TITANIUM	Ocena
	Typ projektora		3LCD		DLP		LED	
	Deklarowana jasność i kontrast		2400 lumenów, 200 000:1		3600 lumenów, 30 000:1		4500 lumenów, 2000:1	
	Współczynnik projekcji		1,35-2,84:1		0,25:1		0,25:1	
	Min./maks. odległość		3/6,3 m		0,45/0,56 m		3,5/9 m	
	Min./maks. przekątna		50/300"		80/100"		50/200"	
	Wymiary i waga		520x450x193 mm, 11,2 kg		343x383x112 mm, 3,9 kg		350x275x140 mm, 3,5 kg	
	Jakość obrazu							
1	Maksymalna jasność i kontrast – tryb standardowy	10%	615 nt / 19:1	3,80	503 nt / 54:1	3,53	92 nt / 27:1	2,00
	Maksymalna jasność i kontrast – tryb ekonomiczny	10%	169 nt / 121:1	3,21	124 nt / 161:1	3,43	47 nt / 53:1	2,02
	Temperatura kolorów (biel, szarość 25%, 50%, 75%)	10%	7234/9011/7145/7234 K	3,84	7019/7987/7899/7701 K	3,85	9167/13369/10956/9200 K	2,00
2	Odwzorowanie barw	15%	średnia delta E 11,14	4,32	średnia delta E 12,63	3,42	średnia delta E 18,41	2,00
3	Rzeczywisty czas reakcji przetwornika obrazu	10%	11/11/13/13 ms	6,00	14/14/15/17 ms	5,58	12/13/17/18 ms	5,60
	Zaobserwowane wady obrazu	10%	brak	5,00	nierówne podświetlenie	4,00	nierówne podświetlenie, problemy z ustawieniem ostrości, efekt tęczy, niepoprawne przejścia gradientowe	2,00
	podsumowanie cząstkowe	**65%**		**4,36**		**3,92**		**2,56**
	Wyposażenie i możliwości							
	Gniazda wideo i sterujące	5%	VGA, 2xHDMI, HDMI z MHL, 2xDisplayPort, 2xUSB, port szeregowy RS-232, Ethernet, WLAN, trigger out	6,00	VGA, 2xHDMI, HDMI z MHL, 2xUSB, port szeregowy RS-232, złącze kompozytowe, RJ45	6,00	VGA, 2xHDMI, brak HDMI z MHL, 2xUSB, port szeregowy RS-232, Ethernet	6,00
4	Głośniki i złącza audio	3%	brak wbudowanych głośników	2,00	1x16 W; wyjście dźwięku, wejście dźwięku	4,50	stereo 2x5 W; Bluetooth	2,50
	Dostosowanie położenia obrazu	3%	regulowane nóżki, zoom w obiektywie, korekta trapezu, regulacja ostrości, położenie projektora, optymalizacja do 4K, interpolacja klatek	6,00	regulowane nóżki, korekta trapezu, regulacja ostrości, regulacja narożników	5,00	regulowane nóżki, korekta trapezu, regulacja ostrości, regulacja narożników	5,00
5	Trwałość lampy (standard/eco)	15%	3500/5000 h	2,90	4000/15 000 h	3,72	brak danych/50 000 h	6,00
	Głośność	3%	33,8 dB	5,93	44 dB	4,40	55,1 dB	2,74
	Pobór mocy	3%	350 W	2,00	280 W	2,20	250 W	2,50
	Dodatkowe wyposażenie, udogodnienia i funkcje	3%	m.in. pilot, 3D, regulacja koloru ściany, regulacja głębi 3D	5,00	m.in. pilot, 3D, regulacja koloru ściany	4,50	m.in. pilot, 3D, regulacja koloru ściany, Android	4,50
	podsumowanie cząstkowe	**35%**		**3,89**		**4,20**		**4,91**
	Wyniki testu							
	OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ	**100%**	**dobry**	**4,20**	**dobry**	**4,03**	**dostateczny**	**3,38**
	OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ/CENA		**dostateczny**	**2,50**	**dostateczny**	**2,87**	**bardzo dobry**	**5,11**
	Orientacyjna cena rynkowa		11 000 zł		6000 zł		1100 zł	
	Do testu dostarczył:		Epson, www.epson.pl		Optoma, www.optoma.pl		MaxLed, www.maxled.tv	

Niezbędnik do

Luty to dobry miesiąc na przeprowadzenie remanentu zainstalowanego oprogramowania. Darmowe narzędzia są stale udoskonalane i wzbogacane o nowe funkcje, dlatego warto korzystać z ich najnowszych wersji. W tym wydaniu PC Formatu na płycie DVD zamieściliśmy zestaw kilkudziesięciu najlepszych programów do Windowsa podzielonych na różne kategorie. **SEBASTIAN MALINOWSKI**

■ BIURO

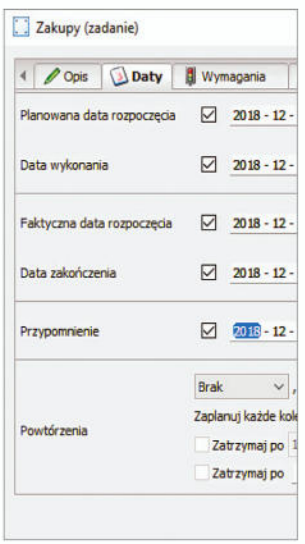


WPS Office Free

Popularny pakiet biurowy, zastępujący oprogramowanie Microsoft Office. Poza podobnymi aplikacjami, które wchodzą w skład WPS Office, czyli edytorem tekstu (WPS Writer), arkuszem kalkulacyjnym (WPS Spreadsheets) oraz kreatorem prezentacji multimedialnych (WPS Presentation), pakiet ten charakteryzuje się równie szybkim działaniem, bogatym zestawem opcji i gotowych szablonów oraz obsługą wielu popularnych formatów plików. Dzięki systemowi kart możliwa jest praca na wielu dokumentach jednocześnie, do dyspozycji jest też specjalny tryb nocny. Interfejs został całkowicie spolszczony, do dyspozycji jest funkcja sprawdzania pisowni oraz zestaw czcionek, szablonów i formuł.

Windows:	**XP/Vista/7/8/10**
Adres:	**www.wps.com**

■ BIURO



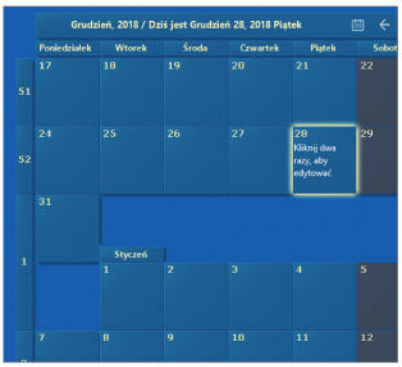
Task Coach 1.4

Menedżer osobisty. Task Coach to aplikacja do zarządzania listą zadań do wykonania. Pozwala na dokładne zaplanowanie pracy, łącznie z pomniejszymi czynnościami, daje możliwość przypisywania zadań do określonych kategorii, dodawania do nich notatek i przypomnień, a nawet ustalania dla nich budżetu. Program potrafi na bieżąco śledzić czas poświęcony na wykonanie danego zadania, dzięki czemu później można łatwiej wyliczyć wynagrodzenie na podstawie nakładu pracy i zdefiniowanej stawki godzinowej.

Windows:	**XP/Vista/7/8/10**
Adres:	**www.taskcoach.org**

Windowsa

■ GADŻETY

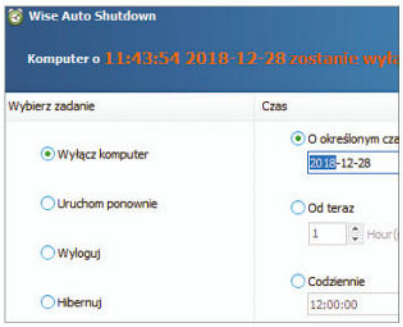


Desktop Calendar

Kalendarz na pulpicie. Desktop Calendar wzbogaca systemowe biurko o wyświetlany w tle kalendarz. Zainstalowawszy to narzędzie, zawsze pod ręką będziesz mieć swój osobisty terminarz, który pomoże w organizacji czasu. Obsługa nie sprawi trudności nawet początkującym użytkownikom. Za pośrednictwem czytelnego interfejsu można dodawać do kalendarza ważne spotkania i zadania na kolejne dni. Jest też możliwość kolorowania komórek, jak również drukowania kart tygodni i miesięcy.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	www.desktopcal.com

■ GADŻETY



Wise Auto Shutdown 1.7

Automatyczne wyłączanie i restartowanie komputera. Wise Auto Shutdown to przydatny program automatyzujący proces wyłączania, ponownego uruchamiania i usypiania komputera. Każde z tych zadań można ustawić w trybie cyklicznym na wybraną godzinę. Narzędzie potrafi także wykonać zdefiniowaną akcję po wykryciu nieaktywności użytkownika. Dla bezpieczeństwa zaimplementowano funkcję wczesnego ostrzegania o planowanym wyłączeniu systemu, z możliwością odłożenia tej operacji o kilka minut.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	www.wisecleaner.com

SPIS WSZYSTKICH APLIKACJI W PAKIECIE

BIURO
- Bullzip PDF Printer 11.8.0.2728
- Evernote 6.16.4.8094
- Foxit Reader 9.4.0
- PDFCreator 3.3.2
- PDFMate Free PDF Converter 1.88
- PNotes 9.3.0
- SpringPublisher 5.0
- Sumatra PDF 3.1.2
- Task Coach 1.4.4
- WPS Office 2016

GADŻETY
- Budzik 1.04
- ClipAngel 1.67
- Desktop Calendar 2.2.32.4330
- Don't Sleep 4.95
- OnlyStopWatch 4.21
- Unchecky 1.2
- Wise Auto Shutdown 1.7.3

GRAFIKA
- FastStone Image Viewer 6.7
- Gimp 2.10.8
- Inkscape 0.92
- Photoscape 3.7
- Picturenaut 3.2
- XnConvert 1.77
- XnSketch 1.18

INTERNET
- CarotDAV 1.15.5
- FTP Manager Lite 2.32
- Google Chrome 71
- Internet Download Accelerator 6.17
- Mozilla Thunderbird 60.4
- Skype 8.34.0.78
- Slack 3.3.3
- Spamihilator 1.6

MULTIMEDIA
- AllPlayer 8.4
- Audacity 2.3
- Audiograbber 1.83.1
- BurnAware Free 11.9
- CDex 2.12
- DaVinci Resolve 15.2.2
- Easy Video Maker 8.02
- KMPlayer 4.2.2.19
- mp3DirectCut 2.25
- Spotify 1.0.95.289
- VirtualDub 1.10.4
- VLC media player 3.0.4
- Winyl 3.3.1

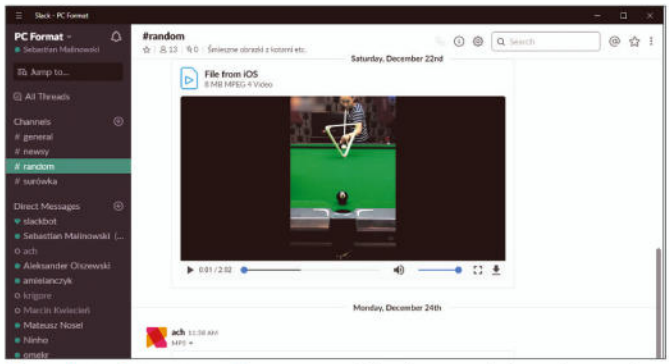
NARZĘDZIA
- 7-Zip 18.05
- Advanced SystemCare Free 12.1.0
- CCleaner 5.51
- Clean Master 6.0
- DriverMax 10.15
- dupeGuru 4.0.3
- FreeCommander XE 2019 Build 790
- Odkurzacz 14.3.0
- Wise Data Recovery 4.1.2

OCHRONA
- Avast Free Antivirus 2018 18.8.4084
- AVG Antivirus Free 18.8.4084
- Free Firewall 1.4.9.17123
- Glary Tracks Eraser 5.0.1.131
- Kaspersky Free 19.0.0.1088
- Malware Hunter 1.72.0.658
- RegRun Reanimator 10.10.0.760
- Spybot Search & Destroy 2.7
- Spyware Terminator 3.0.1.112
- ZoneAlarm Free Firewall 15.4.062.17802

RYC. 123RF/MARTIN MALCHEV

Slack 3.3

■ INTERNET

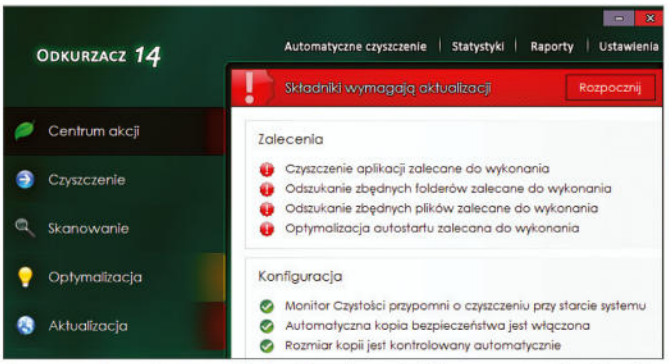


Komunikator internetowy do grupowych konwersacji. Slack to prosty i funkcjonalny komunikator, przystosowany specjalnie do pracy grupowej w małych i średnich firmach. Intuicyjny interfejs pozwala zapraszać do grupy nowe osoby i przełączać się między kanałami służącymi do wymiany informacji. Niektóre mogą być prywatne, inne odkryte dla całej grupy posiadającej uprawnienia, a jeszcze inne to okna z rozmową sam na sam. Za pośrednictwem aplikacji można udostępniając pliki (np. dokumenty, grafikę, multimedia) pojedynczym użytkownikom albo całej wybranej grupie. Slack przechowuje w chmurze archiwum odbytych wcześniej rozmów.

Windows:	7/8/10
Adres:	slack.com

Odkurzacz 14.3

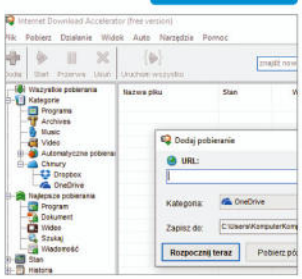
■ NARZĘDZIA



Oczyszczanie systemu ze zbędnych plików. Prosty, ale niezwykle skuteczny Odkurzacz pomoże odzyskać miejsce na dysku, wyszukując niepotrzebne dane. Stale powiększająca się baza rozpoznawanych przez program zbędnych elementów obejmuje już ponad 8000 obiektów mogących mieć negatywnych wpływ na wydajność peceta. Pośród nich znalazły się między innymi pliki tymczasowe instalatorów, dzienniki zdarzeń systemu i dane z historii przeglądania. Odkurzacz na bieżąco monitoruje stopień zaśmiecenia Windowsa i informuje o konieczności przeprowadzenia optymalizacji. Umożliwia też zarządzanie autostartem.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	www.franmo.pl

■ INTERNET

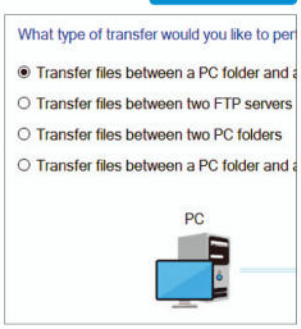


Internet Download Accelerator

Menedżer wspomagający ściąganie danych z sieci. Wyposażono go w szereg przydatnych funkcji, które nie tylko przyspieszają sam proces pobierania, ale też ułatwiają zarządzanie ściąganymi plikami. Dzięki temu możliwe jest na przykład ustalenie harmonogramu pobierania wielu plików naraz i zdefiniowanie dla nich różnych lokalizacji docelowych. Aplikacja współpracuje z najpopularniejszymi przeglądarkami internetowymi.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	westbyte.com

■ INTERNET



FTP Manager Lite 2.3

Program do wymiany plików. FTP Manager Lite nie przypomina typowego narzędzia do obsługi FTP. Zamiast standardowych okien menedżera plików jest tu uproszczone okno z czterema wariantami połączeń. Pierwszy umożliwia transfer plików pomiędzy komputerem a serwerem FTP, drugi – pomiędzy dwoma serwerami, trzeci – między dwoma folderami na komputerze, czwarty służy do przesyłania danych na linii pecet – urządzenie mobilne.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	www.deskshare.com

■ GRAFIKA

GIMP 2.1

Obróbka zdjęć cyfrowych i tworzenie grafiki rastrowej. GIMP ma bardzo bogaty pakiet funkcji. Oprócz standardowych narzędzi takich jak ołówek, aerograf czy różdżka znaleźć tu można różne filtry, maski, funkcje zaznaczania i pełen pakiet gradientów, które można dowolnie modyfikować. Aplikacja umożliwia pracę na warstwach, klonowanie czy usuwanie obiektów. Wszystko to z poziomu dobrze przemyślanego interfejsu.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	www.gimp.org

■ GRAFIKA

Photoscape

Przeglądanie i retusz fotografii. Photoscape to pakiet graficzny dla każdego, nawet początkującego amatora fotografii. W jego skład wchodzi wygodna przeglądarka zdjęć z funkcjami edytora, który pozwala na skalowanie, kadrowanie, korekcję kolorów czy nakładanie efektów wizualnych. Wśród pozostałych funkcji programu znaleźć można także konwerter plików RAW, przetwarzanie wsadowe czy menedżera zrzutów ekranowych.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	www.photoscape.org

AllPlayer 8.4

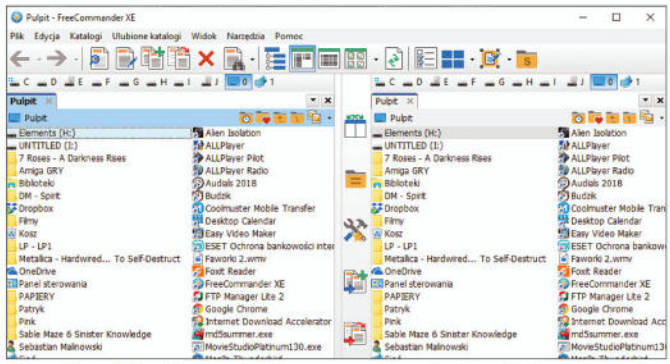
■ MULTIMEDIA

Odtwarzacz plików multimedialnych. AllPlayer to wszechstronny kombajn, który poradzi sobie z uruchomieniem niemal każdego pliku multimedialnego. Korzysta z wbudowanej biblioteki kodeków, dzięki czemu do odtwarzania plików w różnych formatach nie jest potrzebna instalacja w systemie dodatkowych pakietów. Za pomocą aplikacji można również słuchać internetowych rozgłośni radiowych oraz wyświetlać obraz na kilku monitorach. Ciekawą funkcją jest automatyczne pobieranie z sieci napisów dopasowanych do oglądanego filmu, da się też włączyć czytanie napisów dialogowych przez syntezator mowy.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	allplayer.org/pl

FreeCommander XE 2019

■ NARZĘDZIA



Menedżer plików. Autorzy FreeCommandera proponują znany z innych menedżerów sposób zarządzania plikami za pomocą dwóch umieszczonych obok siebie paneli. Oprócz typowych operacji kopiowania, przenoszenia, tworzenia, usuwania czy zmiany nazwy plików aplikacja ma także mechanizmy umożliwiające porównywanie zawartości folderów i ich synchronizację, obsługę archiwów, dzielenie dużych plików na mniejsze części czy wyszukiwanie danych według zadanego filtra, także bezpośrednio w archiwach. Program zawiera również niszczarkę plików – te po usunięciu są niemożliwe do odzyskania.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	freecommander.com

■ MULTIMEDIA

Easy Video Maker 8.0

Prosty program do edycji wideo. Easy Video Maker umożliwia szybki montaż filmów. Jego interfejs zawiera oś czasu z dokładnymi opisami każdej ze ścieżek i czytelnie pogrupowane ikony opcji. Program dysponuje pełnym pakietem podstawowych funkcji edycyjnych, m.in. kadrowaniem, przycinaniem, łączeniem i dzieleniem klipów, dodawaniem efektów, tytułów i przejść. Ciekawostką jest kreator tekstów piosenek (funkcja karaoke).

Windows:	7/8/10
Adres:	www.easymakevideo.com

■ MULTIMEDIA

mp3DirectCut

Edycja plików MP3. Mp3DirectCut to uproszczony program do obróbki plików muzycznych, który zawiera standardowy zestaw opcji edycyjnych typu wycinanie i wklejanie zaznaczonych fragmentów utworu czy zmiana jego głośności. Wszystkie operacje dokonywane są bez wcześniejszej dekompresji audio, co przekłada się na znacznie szybszą pracę programu oraz brak strat jakości edytowanego materiału dźwiękowego.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	mpesch3.de1.cc

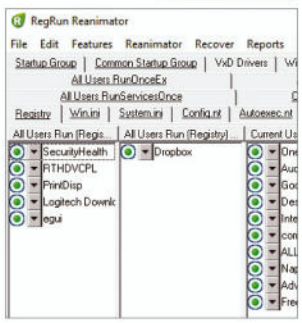
■ OCHRONA

FreeFirewall

Skuteczna zapora sieciowa. FreeFirewall daje możliwość kontrolowania tego, które programy mają dostęp do sieci. Interfejs wyświetla listę wszystkich aktywnych aplikacji, pozwalając na ich sortowanie i grupowanie. Program ma dwa tryby pracy – w pierwszym domyślnie przydziela dostęp do internetu wszystkim nowym aplikacjom. W drugim odcina połączenie całkowicie, przywracając je tylko tym usługom, którym ręcznie nadane zostaną przywileje.

Windows:	7/8/10
Adres:	www.evorim.com

■ OCHRONA



RegRun Reanimator

Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania. Poza standardowym skanowaniem Windowsa w poszukiwaniu trojanów, rootkitów, aplikacji spyware i adware RegRun Reanimator ma funkcję przesyłania do producenta raportów o znalezionych zagrożeniach, celem ich analizy. Przesyłany w odpowiedzi specjalny plik pozwala szybko i skutecznie pozbyć się z systemu wykrytego wcześniej szkodliwego oprogramowania.

Windows:	XP/Vista/7/8/10
Adres:	greatis.com

Superszybki dysk

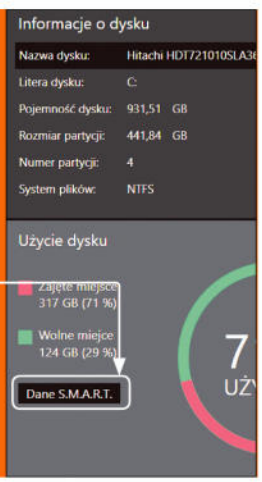
Pełna wersja programu SSD Fresh 2019 umożliwia użytkownikom dysków SSD wyłączenie w systemie funkcji, które negatywnie wpływają na żywotność tych urządzeń.

SEBASTIAN MALINOWSKI

Korzystając z aplikacji SSD Fresh 2019 zapewnisz niezawodną pracę dysku SSD, który pod względem budowy i sposobu działania jest odmienny od klasycznego dysku talerzowego. Aby sprawował się bezawaryjnie wymaga innej konfiguracji Windowsa. Niektóre z funkcji, takie jak defragmentacja czy buforowanie z wyprzedzeniem, stworzone z myślą o klasycznych dyskach twardych, w wypadku modeli SSD nie dość, że nic nie dają, to jeszcze skracają ich życie. Rejestracja pełnej wersji wygląda tak samo, jak w przypadku programów StartupStar i File Organizer. Opis znajdziesz w ramce na 52.

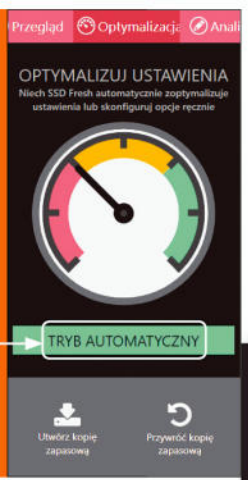
KROK 1

Zawartość okna podzielono na trzy karty. Pierwsza z nich, Przegląd, wyświetla ikony napędów, pozwalające zapoznać się z informacjami na ich temat. Poniżej w postaci wykresu pokazano, ile na wybranym dysku pozostało wolnego miejsca. Obok przedstawiona jest kondycja wskazanego dysku, np. Zły. Aby dostać się do szczegółowych informacji, należy wcisnąć przycisk Dane S.M.A.R.T. Wyświetli się tabela, w której znajdziesz parametry systemu monitorowania i powiadamiania o błędach. Parametry te są nieco inne w wypadku dysków SSD i talerzowych. Analizując je, możesz dowiedzieć się, czy dysk podczas pracy generuje błędy.



KROK 2

W celu optymalizacji działania systemu operacyjnego pod kątem korzystania z dysków SSD należy wybrać drugą kartę Optymalizacja. Zastosuj się do wskazówek programu i zmień ustawienia, klikając przełączniki widoczne przy opisach. Pamiętaj jednak, aby nie wykonywać działań, których efektu nie znasz lub nie rozumiesz. Aby uniknąć kłopotów, warto jest przed wprowadzeniem zmian utworzyć kopię zapasową ustawień systemowych. Służy do tego ikona Utwórz kopię zapasową. Aby przywrócić oryginalną konfigurację, użyj ikony Przywróć kopie zapasową. Możesz również wykonać automatyczną optymalizację, klikając TRYB AUTOMATYCZNY. W ostatniej karcie Analiza na żywo znajdziesz moduł analizujący dysk w czasie rzeczywistym. Po kliknięciu przycisku START uruchomiony zostaje proces pomiaru transferu danych.



Ashampoo WinOptimizer 2019

Najnowsza wersja programu WinOptimizer przeprowadza kontrolę i czyszczenie dysków oraz optymalizację ustawień odpowiedzialnych za bezbłędne i wydajne działanie Windowsa. Automatycznie porządkuje dyski, naprawia błędy i poprawia sprawność komputera. Aplikacja ma nowoczesny, czytelny interfejs użytkownika. Poszczególne moduły diagnostyczno-naprawcze umieszczono w osobnych grupach, do których dostęp uzyskuje się z poziomu bocznego paska nawigacyjnego. Funkcja optymalizacji jednym kliknięciem pozwala przeprowadzić szybkie skanowanie i naprawę systemu, a ochrona prywatności pomaga dopasować ustawienia Windowsa i kontrolować przesyłanie danych do Microsoftu. Pozostałe wchodzące w skład pakietu narzędzia służą m.in. do poprawy komfortu pracy. Program zawiera także narzędzia pozwalające na zbieranie informacji o oprogramowaniu i sprzęcie. Moduł HDD Benchmark monitoruje zapis i odczyt oraz wydajność dysku twardego, a Menadżer Kontekstowy naprawia błędne powiązania. Wszystkie moduły czyszczące zostały uaktualnione w celu wsparcia dla najnowszych wersji aplikacji. WinOptimizer został również wyposażony w kreator, który pomaga wydłużyć żywotność dysku SSD. Rejestracja przebiega tak samo, jak w przypadku programu UnInstaller 7. Instrukcję znajdziesz na stronie 56.

Ciąg dalszy ochrony

TERMINARZ ODNAWIANIA LICENCJI

Część 1 – PCF 12/2018 – kod rejestrujemy od 5 listopada do 2 grudnia 2018 r.

Część 2 – PCF 2/2019 – kod rejestrujemy od 4 lutego do 7 kwietnia 2019 r.

Część 3 – PCF Extra 3/2019 – kod rejestrujemy od 6 maja do 7 lipca 2019 r.

Część 4 – PCF 5/2019 – kod rejestrujemy od 5 sierpnia do 6 października 2019 r.

W tym wydaniu PC Formatu kontynuujemy akcję specjalną dla stałych czytelników. Jeśli korzystasz z programu G DATA Antivirus zarejestrowanego w wydaniu PCF 12/2018, teraz możesz przedłużyć licencję na kolejne trzy miesiące. **REDAKCJA PCF**

Interfejs programu G DATA Antivirus przekazuje informacje o statusie systemu, aktywnych modułach ochronnych, aktualizacjach sygnatur wirusów oraz o liczbie dni pozostałych do końca licencji. Moduł wykrywający zagrożenia wykorzystuje dwie niezależne techniki detekcji. Do dyspozycji są skanery pamięci, autostartu, plików i folderów oraz nośników wymiennych. Można również skorzystać z harmonogramu i aktywować automatyczną kontrolę antywirusową, zapoznać się z plikami w kwarantannie oraz utworzyć dysk startowy.

Moduł Autostart Manager pozwala zarządzać aplikacjami uruchamianymi wraz z systemem operacyjnym Windows oraz opóźniać start wybranych elementów. Dzięki akcji specjalnej, którą rozpoczęliśmy w PC Formacie 12/2018 z firmą G DATA, stali czytelnicy naszego pisma mają zapewnione bezpieczeństwo swoich pecetów. Przedłużenia licencji programu G DATA Antivirus będą się ukazywały w PC Formacie co kwartał (szczegóły – patrz tabelka). Kody będzie można uzyskać za pośrednictwem naszego systemu https://kody.pcformat.pl.

KONTYNUACJA LICENCJI G DATA ANTIVIRUS NA 90 DNI

Program działa w Windows XP (SP3), Vista (SP2), 7, 8, 10 i wymaga 2 GB pamięci RAM. Licencja może zostać przypisana do jednego stanowiska. Aby ją przedłużyć na kolejne 90 dni, wykonaj poniższe czynności. W przypadku, gdy nie przedłużysz licencji, program nadal będzie działał, ale nie pobierze najnowszych aktualizacji.

1 Uruchom przeglądarkę stron WWW i w polu adresu wpisz panel.gdata.pl lub wejdź na stronę www.gdata.pl i wybierz odnośnik Moja G DATA widoczny na górnej belce nawigacyjnej.

2 W panelu klienta kliknij przycisk Rejestracja, zarejestruj konto – wpisz swój adres e-mail i dwukrotnie hasło, a następnie wciśnij Zarejestruj się. Odbierz e-mail od G DATA Customer Care i naciśnij przycisk Aktywuj konto widoczny w treści.

3 Pojawi się strona logowania, w polu login wpisz swój adres e-mail, w polu password wprowadź hasło i naciśnij zaloguj. Po zalogowaniu wysuń górny panel i wybierz Twoje licencje. Następnie wskaż odnośnik Dodaj licencję, w polu Klucz rejestracyjny wprowadź 25-znakowy klucz, który uzyskałeś w PC Formacie 12/2018 i kliknij DODAJ.

4 Wyświetli się informacja o produkcie G DATA Antivirus 1 PC 3 m-ce. Wciśnij Przedłużenie licencji i Przedłuż licencję za pomocą kodu. Pojawi się pole Kod rejestracyjny, tu wpisz 20-znakowy kod, który uzyskasz w tym miesiącu w naszym systemie dystrybucji kodów http://kody.pcformat.pl (instrukcję obsługi systemu znajdziesz na 96). Kliknij Przedłużam. Aplikacja pobierze zaktualizowane dane i licencja się przedłuży.

REJESTRACJA PEŁNEJ WERSJI

Program działa w Windows 7, 8, i 10. Pełna wersja wymaga zarejestrowania. Uwaga! Rejestracja będzie możliwa do 31 marca 2019 r. Aby zdobyć numer seryjny, należy wykonać następujące czynności:

1 Instalacja programu przebiega standardowo. Po jej zakończeniu uruchom program ikoną na pulpicie. Wyświetli się okno główne programu, rozwiń menu **Safe** i wybierz polecenie **Create**. Pojawi się plansza informująca, że do końca okresu testowego pozostało 30 dni. Naciśnij **I have a serial number**. Wywołane zostaje okno rejestracyjne, w którym należy podać numer seryjny pełnej wersji. Aby go uzyskać, uruchom przeglądarkę stron WWW i w polu adresu wpisz: **www.steganos.com/specials/pcformatpl0219/safe19**

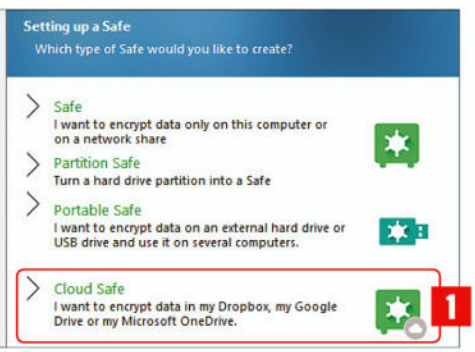
2 Na stronie rejestracyjnej w polu **Request Serialnumber** wpisz adres swojej skrzynki e-mailowej i naciśnij **Request Serialnumber**. Na podany adres nadejdzie wiadomość od Steganos Software GmbH (jeśli się tak nie stanie, koniecznie sprawdź katalog Spam). W niej znajdziesz odnośnik weryfikujący, kliknij go. Po chwili nadejdzie druga wiadomość z numerem seryjnym – **Your personal serial numer is**. Zaznacz go myszką i kombinacją klawiszy **Ctrl+C** skopiuj numer do schowka. Wróć do otwartego w tle okna rejestracyjnego, ustaw kursor w pierwszym polu i za pomocą skrótu klawiaturowego **Ctrl+V** wklej skopiowany numer seryjny i wciśnij **OK**.

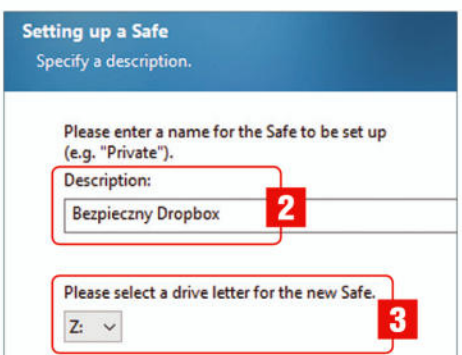
Skrytka na

Program Steganos Safe 19 tworzy bezpieczny dysk wirtualny, na którym można przechowywać tajne dokumenty i inne poufne informacje, mając gwarancję, że nikt niepowołany się do nich nie dostanie. Aby uzyskać dostęp do zgromadzonych zasobów, należy tylko uruchomić aplikację i podać hasło. **SEBASTIAN MALINOWSKI**

Wirtualny sejf funkcjonuje w systemie jak tradycyjny dysk twardy. Ma przydzieloną literę napędu, a zgromadzone w nim pliki można przeglądać za pomocą Eksploratora i otwierać w aplikacjach. Po zakończeniu pracy sejf można zamknąć jednym kliknięciem myszki. Dzięki funkcji Portable Safe można korzystać z ochrony danych na dowolnym komputerze w domu lub w pracy, bez konieczności wielokrotnego instalowania programu. Oprócz dysków lokalnych i pendrive'ów aplikacja zabezpiecza też dane przechowywane w chmurze. Wystarczy być zalogowanym do danej usługi, np. do Dropboksa, i wykonać kilka kroków konfiguracyjnych, które opisujemy w poradniku poniżej.

KROK 1 Jeśli używasz Dysku Google'a, Dropboksa lub OneDrive'a, warto skorzystać z możliwości dodatkowego zabezpieczenia zgromadzonych tam plików. W oknie głównym programu kliknij ikonę **Create a new Safe** i z rozwiniętego menu wybierz polecenie **Create**. Wyświetli się okno **Setting up a Safe**, w którym należy nacisnąć odnośnik **Cloud Safe** 1. W kolejnym oknie wybierz dysk internetowy, którego używasz, np. **Dropbox Safe**.





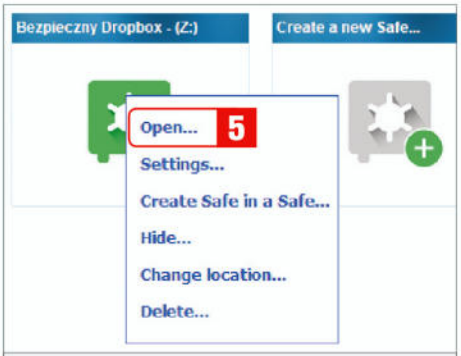
KROK 2 Pojawi się okno, w polu **Description** wpisz nazwę tworzonego dysku, np. **Bezpieczny Dropbox** 2, przyporządkuj mu literę, np. **Z** 3, i kliknij **Next**. W kolejnym etapie za pomocą **suwaka** określ rozmiary sejfu i wciśnij **Next**.

KROK 3 Teraz wprowadź hasło główne. Wpisz je dwukrotnie w polach **New password** 4 i kliknij **Next**. Wirtualny sejf w chmurze zostanie przygotowany. Po zakończeniu wyświetli się okno z informacją, że dysk jest gotowy do użycia. Wciśnij **Finish**.

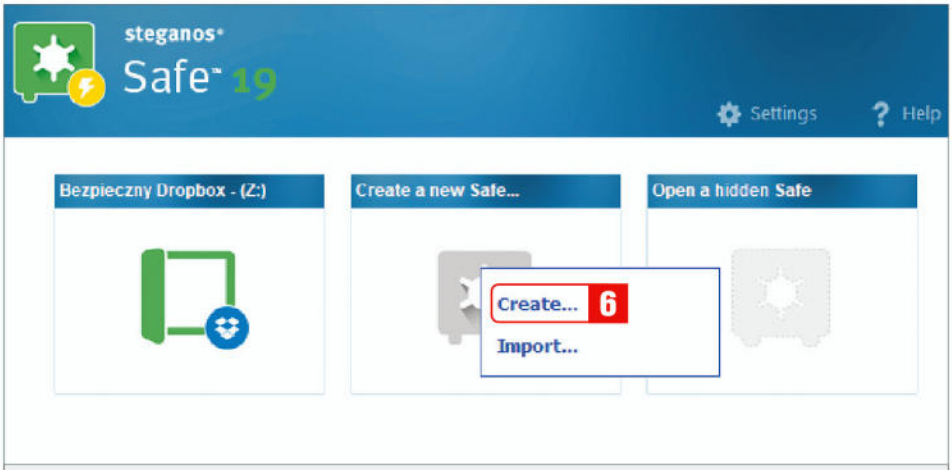
na pliki

FUNKCJE PROGRAMU

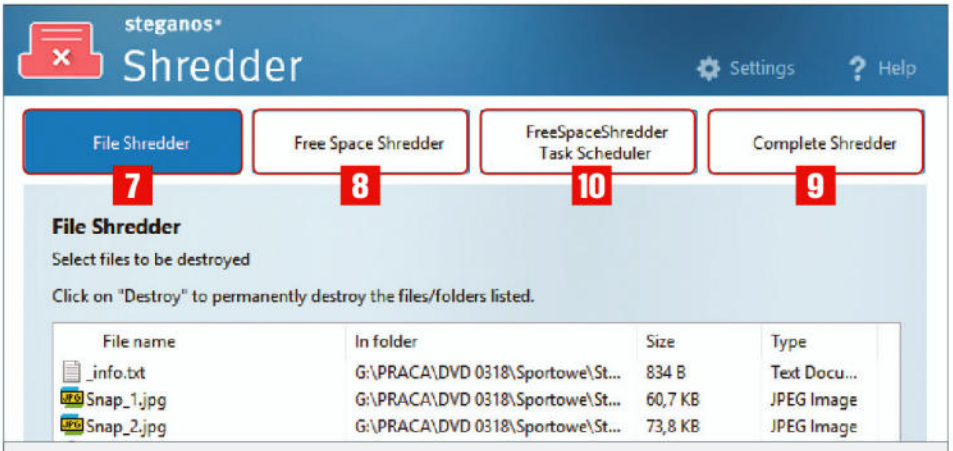
- Tworzenie sejfów na dyskach wewnętrznych i przenośnych
- Ochrona zawartości zgromadzonej na OneDrivie, Dysku Google i Dropboksie
- W miarę potrzeby automatyczne powiększanie rozmiarów sejfu
- Zabezpieczanie całych partycji dyskowych



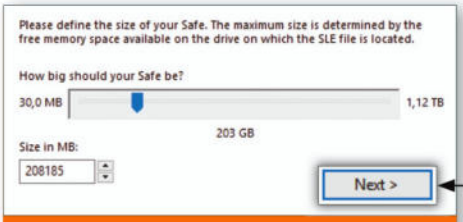
KROK 4 Po powrocie do okna głównego zobaczysz ikonę dysku Bezpieczny Dropbox. Najedź na nią kursorem myszy i z otwartego menu wybierz opcję Open 5. W kolejnym oknie podaj hasło dostępu. Od tej pory dysk widoczny jest w Eksploratorze i wszystkich innych aplikacjach Windows jako Dysk wymienny (Z).



KROK 5 W opisany wyżej sposób tworzy się sejfy na dyskach lokalnych. W oknie głównym najedź kursorem myszki na ikonę Create a new Safe 6 i z rozwiniętego menu wybierz Create. Wyświetli się okno Setting up a Safe, w którym tym razem należy wybrać Safe. Jedyną różnicą w porównaniu z ochroną plików w chmurze jest konieczność podania lokalizacji sejfu na dysku lokalnym.



KROK 6 Na dodatkowym wyposażeniu jest niszczarka danych. Pozwala ona bezpowrotnie usuwać pojedyncze pliki lub wymazywać zawartość całych dysków lub partycji. Do dyspozycji masz terminarz, dzięki któremu można skonfigurować automatyczne czyszczenie danych o określonych porach lub w wybranych odstępach czasowych. W oknie głównym programu rozwiń menu Extras i wybierz Shedder. Niszczarka może pracować w trzech trybach: File Shredder 7 oznacza kasowanie pojedynczych plików lub zawartości wskazanych folderów, Free Space Shredder 8 – wymazywanie pustej powierzchni dyskowej, a Complete Shredder 9 – wymazywanie całego dysku lub partycji. Terminarz Task Schedule 10 pozwala zaplanować zadanie automatycznego czyszczenia wybranych elementów systemu.



PENDRIVE JAKO PRZENOŚNY SEJF

Funkcja Portable Safe służy do bezpiecznego przenoszenia poufnych danych np. na dysku lub pamięci USB. Aby skonfigurować taki dysk, umieść w porcie USB pendrive'a, następnie w oknie głównym najedź kursorem myszy na ikonę Create Safe i z menu wybierz Create. W oknie Setting up a Safe wybierz opcję Portable Safe. Wskaż podłączoną pamięć USB i wciśnij Next. W kolejnym etapie za pomocą suwaka określ rozmiar sejfu. Naciśnij wpisz dwukrotnie hasło główne, które będzie chronić zgromadzone na dysku przenośnym pliki, i kliknij Next. Po zakończeniu tworzenia wyświetli się okno z informacją, że dysk jest gotowy do pracy.

FUNKCJE PROGRAMU

- Tworzenie kopii zapasowej dysku lub partycji
- Backup pojedynczych plików lub zawartości folderów
- Zabezpieczanie wiadomości e-mail
- Klonowanie systemu operacyjnego i migracja na nowy dysk

REJESTRACJA PEŁNEJ WERSJI

Program EaseUS Todo Backup należy zarejestrować. Uwaga! Będzie to możliwe **do 31 marca 2019 r.** Aplikacja działa w Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 i 10.

1 Instalacja przebiega standardowo. Po zakończeniu uruchom program za pomocą ikony na pulpicie. Wyświetli się okno aktywacyjne, w którym należy podać kod licencyjny. Aby go uzyskać, uruchom przeglądarkę internetową i w polu adresu wpisz: **http://pcformat.pl/u/3498**

2 Przewiń zawartość wyświetlonej strony rejestracyjnej do sekcji **Giveaway**. W prawej części widoczny jest szary kwadrat z przyciskami **Like it** itp. Naciśnij jeden z nich lub poczekaj dwie minuty, aż ukaże się przycisk **Get Free License**. Wciśnij go.

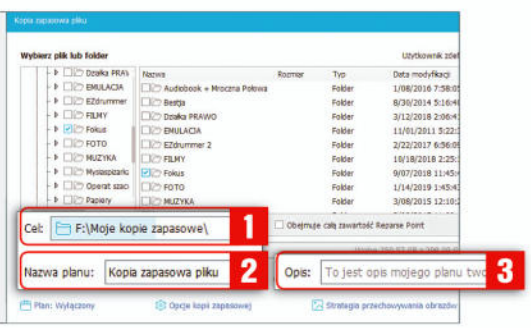
3 Pojawi się plansza z kodem licencyjnym, zaznacz go myszką i kombinacją klawiszy **Ctrl+C** skopiuj do schowka. Wróć do okna aktywacyjnego, ustaw kursor w pustym polu, za pomocą skrótu klawiaturowego **Ctrl+V** wklej kod i kliknij **Aktywuj teraz**. Wyświetli się napis **Aktywacja zakończyła się sukcesem!**. Zamknij okno, wciskając **Potem**.

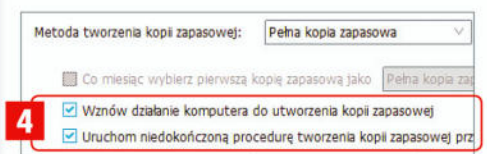
Bezpiecze

Aplikacja EaseUS Todo Backup Home służy do tworzenia kopii zapasowych plików. Pozwala zabezpieczyć zasoby komputera na wypadek awarii, przypadkowego usunięcia ważnych dokumentów czy problemów ze złośliwym oprogramowaniem. **SEBASTIAN MALINOWSKI**

EaseUS Todo Backup Home 10 przeznaczony jest do kompleksowej ochrony danych zgromadzonych na dyskach twardych. Program umożliwia backup pojedynczych plików i folderów, przygotowywanie kopii zapasowych wybranych napędów lub całego systemu operacyjnego i zabezpieczanie utworzonych archiwów hasłem. Pośród opcji dodatkowych znaleźć można także funkcje klonowania partycji i tworzenia backupu wiadomości e-mail z programu Microsoft Outlook oraz definiowalny harmonogram zadań, dzięki któremu dane mogą być zapisywane cyklicznie, także w sposób przyrostowy. Przydatna może okazać się również funkcja wymazywania danych oraz tworzenia dysku awaryjnego WinPE. EaseUS Todo Backup przeprowadza użytkownika przez cały proces tworzenia kopii zapasowej – od wyboru elementów po ich zapis na ustalonym nośniku.

KROK 1 Prześledzimy konfigurowanie zadania backupu zawartości wybranego foldera. W oknie głównym wybierz element **Kopia zapasowa pliku**. Pojawi się kolejne okno, w którym należy wybrać folder, z którego pliki chcesz zabezpieczyć. Następnie za pośrednictwem pola **Cel** **1** wskaż katalog docelowy, w którym zapisana zostanie kopia. Uzupełnij informacje w polach **Nazwa planu** **2** i **Opis** **3**.



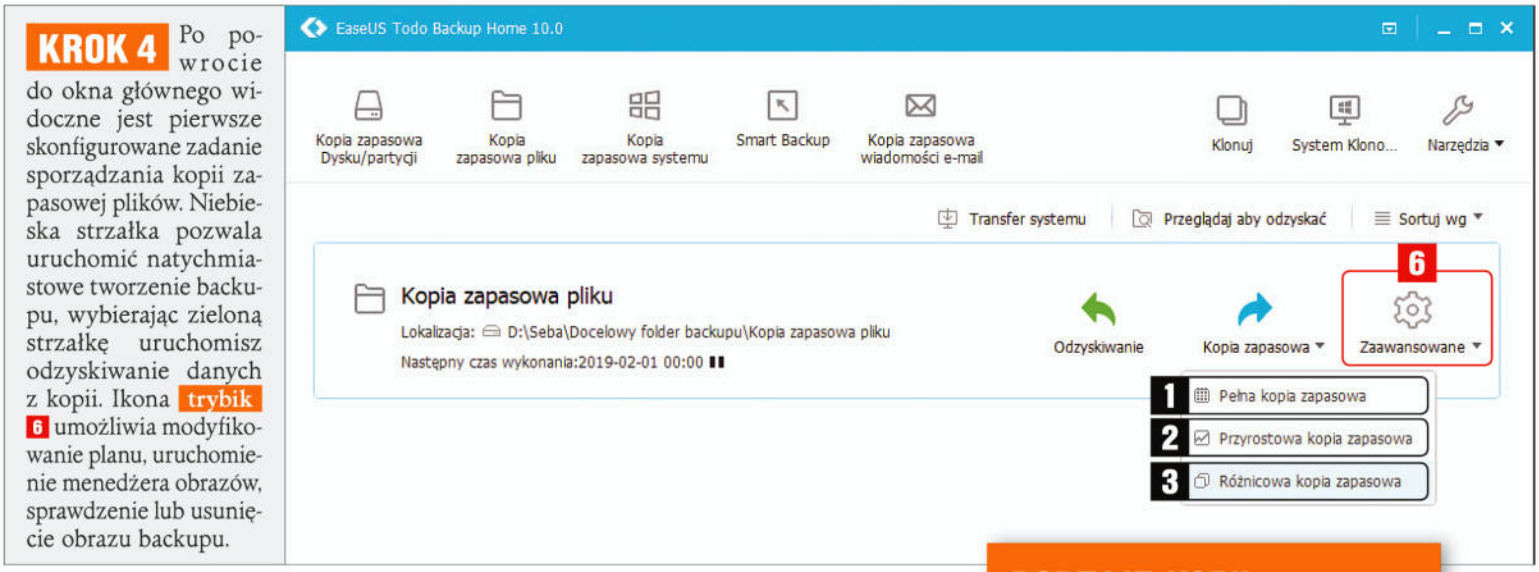


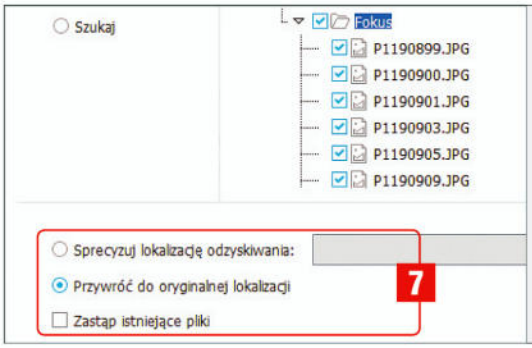
KROK 2 Wybierając odnośnik **Plan: Wyłączony**, wywołasz okno, za pośrednictwem którego możesz ustawić harmonogram oraz wybrać jedną z trzech metod tworzenia kopii (patrz ramka). Także tutaj skonfigurujesz opcje dodatkowe **4**, np. wznawianie działania komputera w celu uruchomienia sporządzania kopii lub kontynuacja niedokończonej procedury w przypadku, gdy komputer został wyłączony w trakcie przetwarzania plików (wraz z automatycznym logowaniem się do systemu). Zmiany zatwierdź przyciskiem **Zapisz**. Powrócisz do okna **Kopia zapasowa pliku**.

KROK 3 Odnośnik **Opcje kopii zapasowej** otwiera okno konfiguracji, w którym ustawisz poziom kompresji danych, aktywujesz szyfrowanie i ochronę danych za pomocą hasła, włączysz powiadamianie e-mailem **5** oraz wyłączysz z tworzenia backupu wybrane typy plików. Zmiany zatwierdź przyciskiem **Zapisz**. W oknie **Kopia zapasowa pliku** wciśnij **Zapisz**.

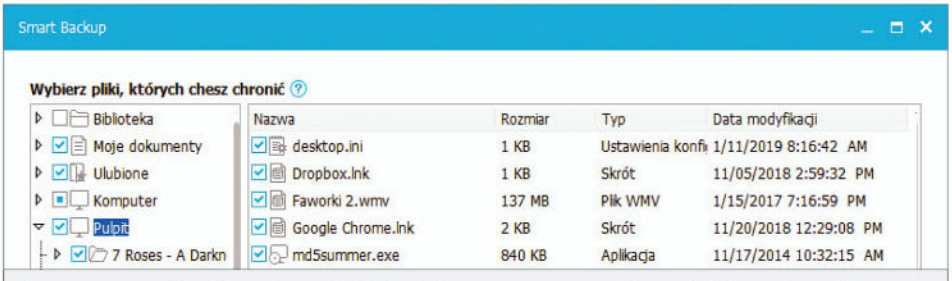
eństwo w kopii

KROK 4 Po powrocie do okna głównego widoczne jest pierwsze skonfigurowane zadanie sporządzania kopii zapasowej plików. Niebieska strzałka pozwala uruchomić natychmiastowe tworzenie backupu, wybierając zieloną strzałkę uruchomisz odzyskiwanie danych z kopii. Ikona **trybik 6** umożliwia modyfikowanie planu, uruchomienie menedżera obrazów, sprawdzenie lub usunięcie obrazu backupu.





KROK 5 Aby przywrócić zabezpieczone dane, wciśnij zieloną strzałkę. W oknie **Odzyskiwanie plików** przejdź do sekcji z drzewkiem katalogowym i zaznacz te elementy, które chcesz odzyskać. Poniżej zdecyduj, czy pliki z backupu mają być zapisane w ich oryginalnych lokalizacjach, czy też chcesz wybrać inny folder docelowy **7**. Wciśnij **Kontynuuj** i **Zakończ**.



KROK 6 Aplikację EaseUS Todo Backup Home wyposażono w funkcję **Smart Backup**. Za pośrednictwem ikony widocznej w oknie głównym możesz włączyć inteligentne śledzenie zmian wybranych elementów systemowych, np. zawartości Pulpitu, foldera Moje dokumenty, Ulubionych adresów internetowych itd. Ich kopie zapasowe tworzone są automatycznie po uruchomieniu programu. Funkcja ta pozwala przywrócić pliki do poprzednich wersji do dwóch tygodni wstecz.

RODZAJE KOPII ZAPASOWYCH

1 PEŁNA KOPIA ZAPASOWA
Przetwarzane są wszystkie wskazane zasoby. Jest wykonywana zwykle jako pierwsza, dane kopiowane są jeden do jednego w stosunku do oryginalnych zasobów. Ten rodzaj backupu zajmuje najwięcej miejsca i trwa najdłużej, ale odzyskiwanie danych w przypadku awarii jest stosunkowo szybkie.

2 PRZYROSTOWA KOPIA ZAPASOWA
Kopia przyrostowa przygotowuje backup danych, które zostały zmienione lub dodane od czasu utworzenia ostatniej, dowolnej kopii zapasowej. Odnosi się każdorazowo do ostatniej wykonanej kopii, pomijając poprzednie. Zajmuje najmniej miejsca, proces trwa najkrócej, natomiast odzyskiwanie danych jest długotrwałe.

3 RÓŻNICOWA KOPIA ZAPASOWA
Forma pośrednia między kopią pełną a przyrostową. Backupowi podlegają tylko pliki zmienione lub dodane od czasu utworzenia ostatniej pełnej kopii zapasowej. Ten rodzaj kopii nie zajmuje dużo miejsca i tworzony jest stosunkowo krótko, odzyskiwanie danych też trwa krócej niż w przypadku backupu przyrostowego.

Szybszy rozruch

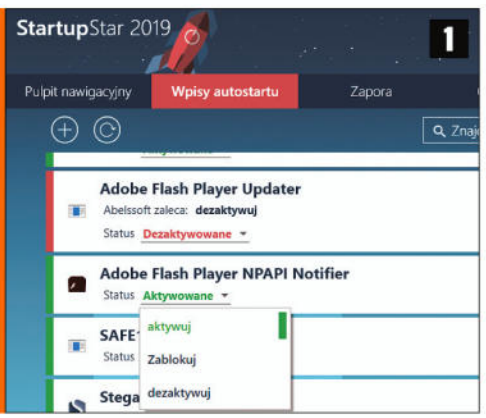
Część narzędzi zainstalowanych w systemie, np. antywirusy czy programy do optymalizacji, uruchamiają swoje procesy automatycznie, zgodnie z wpisami w rejestrze, harmonogramie zadań i listą elementów obecnych w folderze Autostart. Przejście przez wszystkie etapy zajmuje sporo czasu. Im więcej elementów do uruchomienia, tym dłużej czekasz na gotowość komputera do pracy. Aby rozwiązać ten problem, proponujemy wykorzystać pełną wersję programu StartupStar 2019, który zmniejszy liczbę elementów obecnych w autostarcie i tym samym skróci czas rozruchu Windowsa.

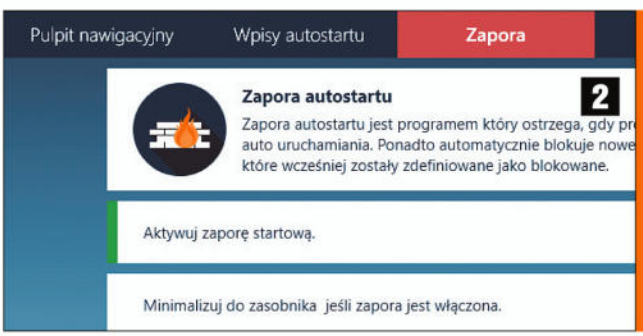
Im więcej zainstalowanych w systemie aplikacji, tym dłuższe oczekiwanie podczas włączania komputera. Jeśli chcesz przyspieszyć ten proces, zainstaluj pełną wersję programu StartupStar 2019 z naszej płyty.

SEBASTIAN MALINOWSKI

KROK 1

StartupStar ma bardzo prosty interfejs użytkownika, który umożliwia szybkie wyłączanie niepotrzebnych elementów autostartu. W górnej części okna widoczne jest menu nawigacyjne. Po wybraniu zakładki Wpisy autostartu **1** w środkowej części pojawi się lista aplikacji uruchamianych wraz z systemem. Oprócz nazw programów widoczne są informacje o statusie, np. Aktywowane, który oznacza, że dany element jest ładowany do pamięci podczas startu Windowsa. Aby zmienić status, rozwiń listę i wybierz jedną z opcji. Zablokuj oznacza, że wpis zostaje usunięty, a dzięki dodatkowej funkcji Zapora autostartu nie zostanie ponownie dodany do autostartu. Opcja dezaktywuj pozwala czasowo zawiesić automatyczne uruchamianie danego elementu.



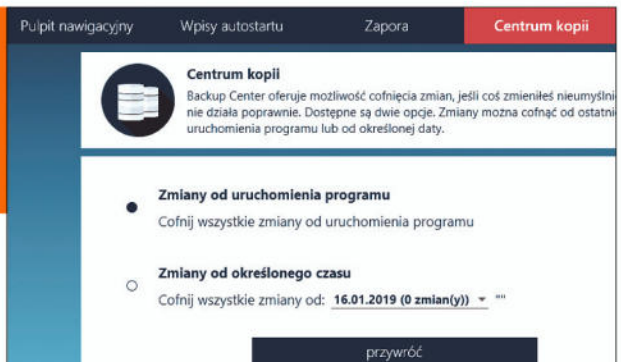


KROK 2

Wspomniana w poprzednim kroku Zapora autostartu **2** służy do ochrony systemu przed programami, które bez wiedzy użytkownika dodają do rejestru wpisy uruchamiające zbyteczne, a czasami nawet niebezpieczne elementy. Zapora jest domyślnie aktywowana, działa w tle, monitorując zmiany w autostarcie Windowsa i informując użytkownika komunikatami wyświetlanymi w prawym dolnym rogu pulpitu.

KROK 3

Istnieje możliwość cofnięcia zmian wykonanych za pomocą programu StartupStar 2019. Służy do tego zakładka Centrum kopii **3**, za pośrednictwem której można przywrócić oryginalne ustawienia autostartu Windowsa.



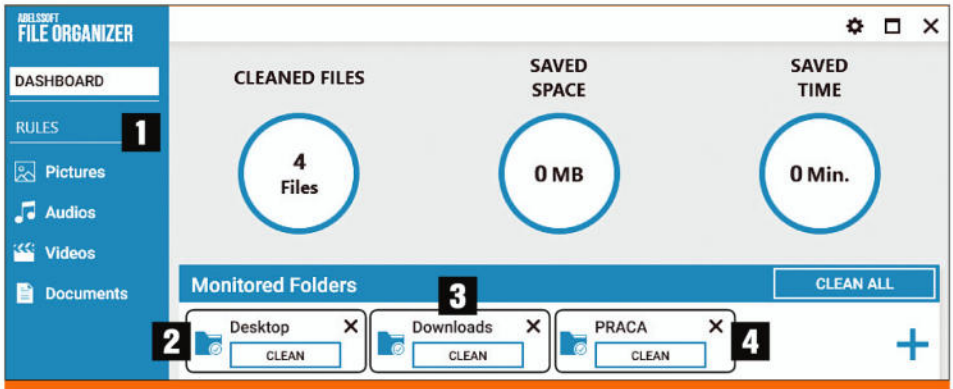
REJESTRACJA PEŁNYCH WERSJI

Aby skorzystać z pełnych wersji programów Startup Star 2019 i File Organizer 2019, należy je zarejestrować przez internet. Jeśli rejestrowałeś już kiedyś pełną wersję firmy Abelssoft, proces zostanie przeprowadzony automatycznie. Jeśli jest to pierwszy program tego producenta na twoim komputerze, w trakcie instalacji wyświetli się okno, w którym należy wypełnić formularz i kliknąć przycisk Uzyskaj kod za darmo. Aplikacje działają w Windows 7, 8 i 10.

Odkurz pulpit

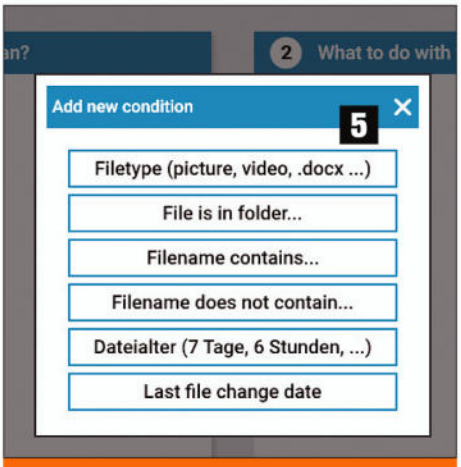
Systemowy pulpit to miejsce, na którym bardzo często lądują pliki projektów, pobrane z internetu dokumenty, zdjęcia, i skróty do aplikacji, co tworzy ogromny bałagan. Dzięki aplikacji File Organizer jednym kliknięciem myszki zrobisz na biurku porządki. **SEBASTIAN MALINOWSKI**

Gdy na twoim pulpicie przestają się już mieścić ikony, a znalezienie czegokolwiek w tym gąszczu graniczy z cudem, pora wypróbować pełną wersję File Organizera z naszej płyty DVD. Zasada działania programu jest genialna w swojej prostocie. Podczas konfiguracji należy wskazać te foldery, których zawartość ma być monitorowana przez aplikację, np. Pulpit. Następnie użytkownik określa reguły zachowania dla różnych typów plików, np. obrazków i dokumentów, decydując, gdzie mają być przenoszone (np. pliki graficzne mają być umieszczane w systemowym folderze Obrazy). Gdy dane zaczną pojawiać się w monitorowanych katalogach, jednym kliknięciem przeniesiesz je do określonych lokalizacji. ■



KROK 1

Po uruchomieniu programu zamknij poradnik przyciskiem Close. W oknie głównym na lewym pasku w sekcji Rules 1 widoczna jest lista czterech reguł utworzonych przez producenta – dla plików graficznych, dźwiękowych, wideo i dokumentów. Drugim istotnym elementem jest sekcja Monitored Folders. Tutaj dodaje się katalogi, których zawartość będzie kontrolowana. Domyślnie monitorowane są dwa foldery: Desktop 2 i Downloads 3. Aby dodać kolejny folder, kliknij ikonę + i w standardowym oknie dialogowym wskaż katalog. Jego nazwa pojawi się obok, np. Praca 4.

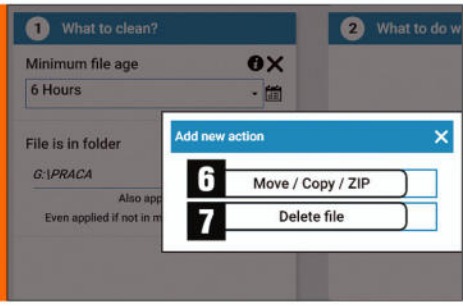


KROK 2

Aby dodać regułę, naciśnij + New Rule. Następnie przejdź do kolumny What to clean? („Co oczyszczać?"), kliknij przycisk + Add new condition i wybierz jedną lub więcej możliwości 5, np. monitorowanie konkretnych plików, wybranych formatów, zbiorów zawierających (lub niezawierających) ciąg znaków w nazwie, utworzonych określony czas temu itp.

KROK 3

Przejdź do drugiej kolumny What to do with the files? („Co zrobić z plikami?"), wciśnij + Add new action i wybierz jedną z możliwych akcji, która zostanie wykonana, gdy pliki spełniające kryteria podane w pierwszej kolumnie znajdą się w monitorowanym folderze. Do wyboru masz przenieś / kopiuj / kompresuj 6 lub usuń 7. Oczyszczanie uruchomisz w oknie głównym, naciskając przyciski Clean all lub Clean. Możesz do tego celu użyć także gadżetu pulpitu, wybierając z rozwijanego menu polecenie Clean.



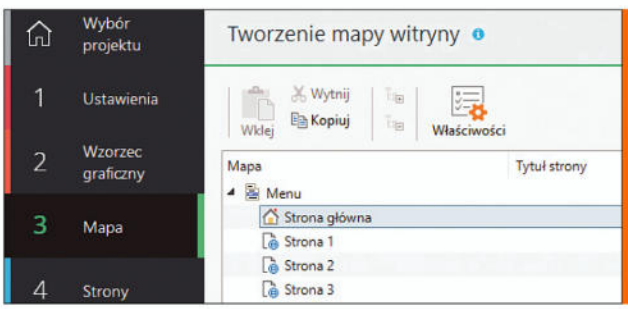
Kreator witryn

Za pomocą programu WebSite X5 Start 17 przygotujesz i opublikujesz własną stronę internetową. Wystarczy wybrać szablon graficzny pasujący do tematu i wypełnić go ciekawą treścią. Resztą zajmie się aplikacja. **SEBASTIAN MALINOWSKI**

WebSite X5 zapewnia prostotę i wygodę tworzenia stron WWW. Wraz z pełną wersją programu otrzymujesz profesjonalnie przygotowane wzorce graficzne, które podzielono tematycznie. Każdy z nich można dowolnie modyfikować, zmieniając strukturę i dodając do niej nowe strony – zawartość menu nawigacyjnego zostaje automatycznie aktualizowana. WebSite X5 generuje kod spełniający najnowsze sieciowe standardy, więc witryna będzie w pełni zgodna ze wszystkimi przeglądarkami zarówno na komputerach stacjonarnych oraz laptopach, jak i na smartfonach i tabletach.

KROK 1

Proces budowania witryny podzielono na klika etapów. Najpierw określ przeznaczenie serwisu. Następnie zdecyduj, jaki wygląd będzie miała strona, wybierając jeden z gotowych wzorców graficznych, konfigurując jego zawartość oraz opcje prywatności.

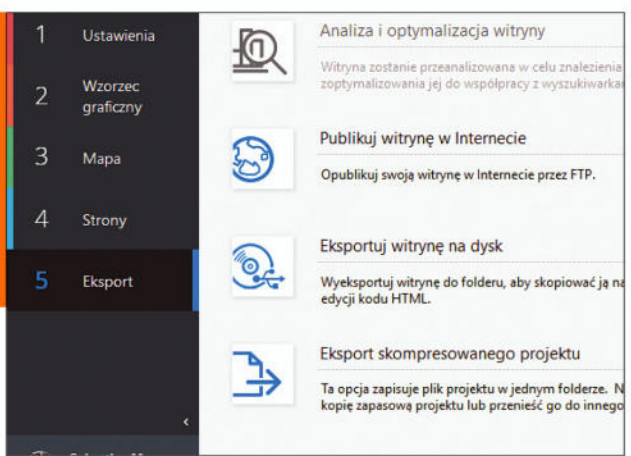


KROK 2

W kolejnym etapie utwórz strukturę witryny, zaprojektuj menu, podmenu oraz nadaj nazwy poszczególnym podstronom. Następnie na każdej ze stron umieść obiekty, m.in. obrazy, filmy, dźwięki, animacje, ikony, tytuły i pola tekstowe, i wypełnij je treścią.

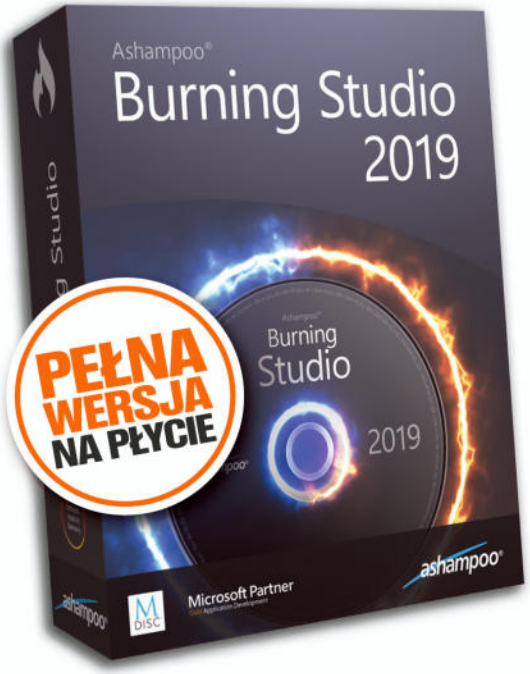
KROK 3

Ostatni etap to testowanie i publikacja. Aby sprawdzić, jak prezentuje się witryna, kliknij ikonę oko. Następnie za pośrednictwem wbudowanego klienta FTP prześlij wszystkie pliki na wskazany serwer. Możesz też zapisać witrynę na dysku lokalnym.



REJESTRACJA PEŁNEJ WERSJI

Aby skorzystać z pełnej wersji aplikacji WebSite X5 Start 17, należy ją zarejestrować. Będzie to możliwe do 31 marca 2019 r. Program działa w Windows 7, 8 i 10. Po zainstalowaniu uruchomi się kreator aktywacji, kliknij Dalej. W kolejnym oknie wprowadź adres e-mail i wciśnij Dalej. Następnie ponownie wpisz adres e-mail oraz hasło do twojego konta w internetowym serwisie producenta. Jeśli nie masz jeszcze konta, wejdź na stronę › www.websitex5.com/magazine/pcfstart17pl, zarejestruj się i zaloguj. Wróć do okna kreatora aktywacji, wpisz adres e-mail oraz hasło, które podałeś podczas rejestracji, kliknij Dalej i Start. Specjalnie dla czytelników PC Formatu przygotowana została zniżka 30 proc. na zakup najnowszej wersji Website X5 Evolution 17. Odnośnik prowadzący do sklepu internetowego widoczny jest w oknie powitalnym Kup teraz.



Studio nagrań

Aplikacja umożliwia tworzenie kompilacji danych i kopii zapasowych najważniejszych plików, nagrywanie muzyki i filmów w wielu formatach, kopiowanie różnych rodzajów płyt i projektowanie okładek. Burning Studio pomoże przygotować krążek z pliku ISO, a funkcje zaawansowane pozwalają modyfikować kopie istniejących dysków. Interfejs programu zapewnia wygodny dostęp do wszystkich funkcji, które zostały pogrupowane i umieszczone pod zbiorczymi nazwami.

Aplikacja Burning Studio 2019 oprócz kopiowania i nagrywania danych na płyty pozwala też tworzyć kopie zapasowe plików, wypalać krążki CD z muzyką oraz płyty wideo DVD i Blu-ray.

SEBASTIAN MALINOWSKI

REJESTRACJA PEŁNEJ WERSJI

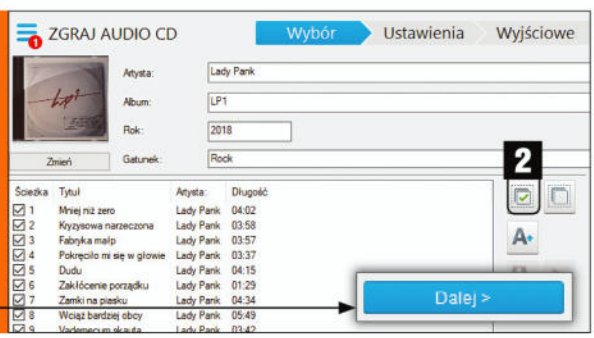
Instalacja przebiega standardowo, po jej zakończeniu aplikacja uruchomi się, wyświetlając okno powitalne, w którym należy podać hasło. Jeśli jest to twoja pierwsza pełna wersja programu Ashampoo, zarejestruj darmowe konto w serwisie www.ashampoo.com/pl/pln. W tym celu kliknij odnośnik Zaloguj, utwórz hasło dostępu i zaloguj się. Następnie wróć do okna powitalnego, wprowadź hasło, kliknij przycisk Aktywuj i wciśnij Zrób to!.

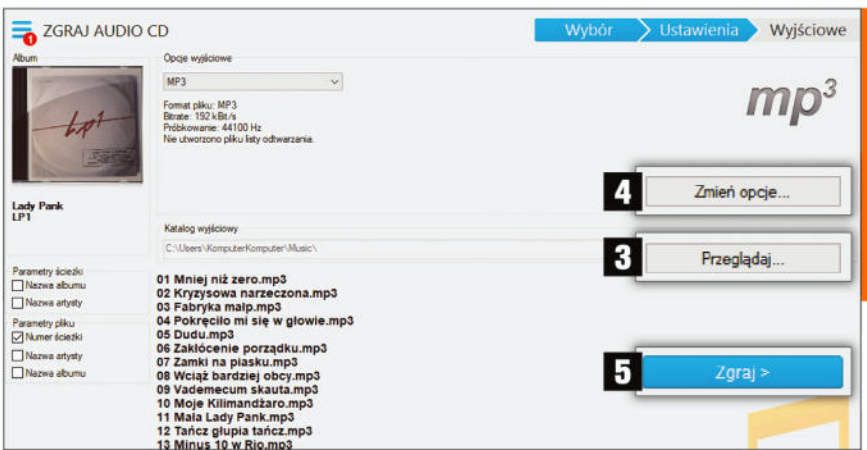
KROK 1

Osoby, które kupują muzykę na płytach kompaktowych, na pewno zechcą skorzystać z funkcji kopiowania zawartości płyt Audio CD. Umieść w napędzie krążek z muzyką, w oknie głównym rozwiń menu Audio + Muzyka i wybierz polecenie Zgraj Audio 1.

KROK 2

Program zweryfikuje umieszczony w napędzie nośnik i wyświetli zieloną ikonę 2. Kliknij Dalej, pojawi się lista ścieżek audio znajdujących się na krążku, domyślnie wszystkie są zakwalifikowane do skopiowania. Dodatkowo z internetu zostaną pobrane informacje o albumie oraz jego okładka. Naciśnij Dalej





KROK 3

Wskaż folder i wybierz format wyjściowy. Katalog zmienisz, wciskając Przeglądaj 3, natomiast domyślnie wybrany format MP3 możesz zastąpić innym za pośrednictwem rozwijanej listy. Ustawienia dotyczące wybranego formatu możesz modyfikować po naciśnięciu Zmień opcje 4. Wciśnij przycisk Zgraj 5, uruchamiając proces kopiowania i kompresowania muzyki. Po jego zakończeniu możesz wyświetlić zawartość katalogu docelowego, wybierając odnośnik Otwórz katalog wyjściowy.

Menedżer

Nowa wersja programu UnInstaller 7 monitoruje przebieg instalowania aplikacji, rejestruje informacje o danych zapisywanych na dysku oraz zmianach w rejestrze i plikach konfiguracyjnych. Dzięki temu jeśli zechcesz pozbyć się wybranego programu, UnInstaller zadba o to, by zniknął on w całości. UnInstaller pozwala także usuwać elementy uszkodzone bądź pochodzące z zagnieżdżonych instalacji. Dzięki zaawansowanemu algorytmowi czyszczenia odinstalować można również aplikacje, które nie były monitorowane. Narzędzie wykonujące „zrzuty systemu" pozwala w różnych momentach tworzyć dzienniki zawierające informacje o pełnej konfiguracji Windowsa. Dzięki nim można porównać stan systemu przed i po modyfikacji i w razie potrzeby całkowicie cofnąć zmiany.

Mechanizm ocen społecznościowych pomaga zidentyfikować potencjalnie szkodliwe programy, usunąć je z komputera bądź też zrezygnować z ich używania.

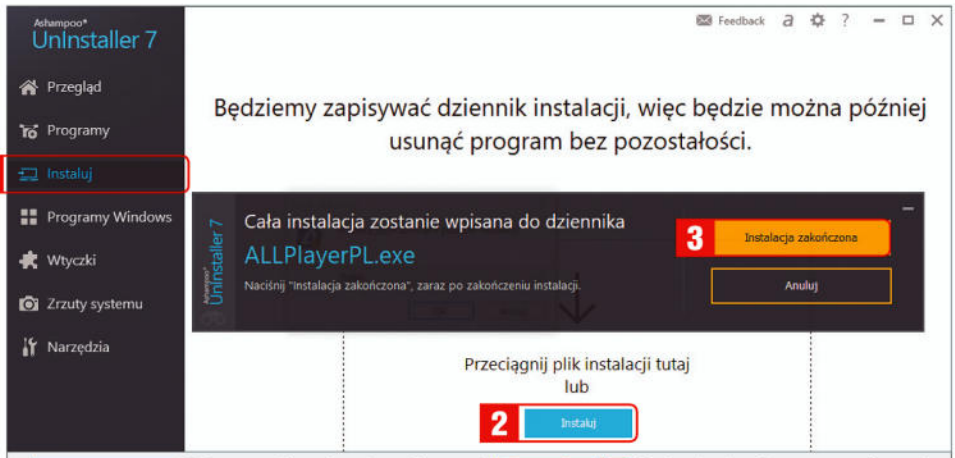
Są również narzędzia do czyszczenia pamięci podręcznej przeglądarek internetowych, sprawdzania skojarzeń plików i trwałego usuwania lub odzyskiwania danych.

Ashampoo UnInstaller 7 przeznaczony jest do całkowitego usuwania z systemu aplikacji oraz wtyczek do przeglądarek internetowych. Instalacja każdego nowego elementu jest monitorowana, co umożliwia późniejszą pełną dezinstalację.

SEBASTIAN MALINOWSKI

REJESTRACJA PEŁNEJ WERSJI

Program należy zarejestrować. Wymaga to połączenia z internetem oraz skorzystania ze skrzynki e-mail. UnInstaller 7 działa w Windows 7, 8 i 10. Po uruchomieniu instalatora zaakceptuj warunki licencji **Potwierdź i kontynuuj**. Na kolejnej planszy wpisz kod aktywacyjny. Aby go uzyskać, kliknij **Pobierz darmowy kod aktywacyjny**. Wywołana zostanie strona rejestracyjna, w polu **Twój adres e-mail** wpisz adres e-mailowy i wciśnij **Poproś o klucz do pełnej wersji**. Jeśli jest to twoja pierwsza pełna wersja programu Ashampoo, zarejestruj darmowe konto w serwisie, utwórz hasło dostępu i zaloguj się. Na kolejnej stronie, w sekcji **Krok 2**, naciśnij **Pomiń**. W sekcji **Krok 3** wyświetli się kod aktywacyjny. Skopiuj go do schowka kombinacją klawiszy Ctrl+C i wróć do okna instalatora, tam wciśnij **Wklej ze schowka** i **Aktywuj teraz!**. Zainstaluj program i kliknij **Zakończ**.



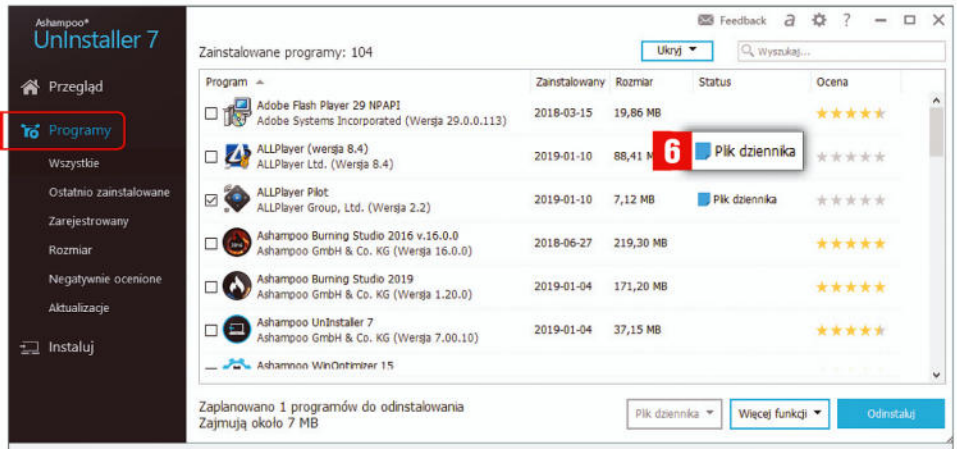
KROK 1 Gdy uruchomisz instalator nowej aplikacji, utworzony zostanie dziennik, na podstawie którego program będzie mógł cofnąć wszystkie zmiany na dysku i w rejestrze, przywracając system do oryginalnego stanu. Aby przeprowadzić instalację z jednoczesnym jej monitorowaniem, na lewym pasku nawigacyjnym wciśnij **Instaluj** 1. Pojawi się plansza, na której należy kliknąć **Instaluj** 2. W standardowym oknie dialogowym wskaż plik EXE aplikacji, którą chcesz zainstalować, i naciśnij **Instaluj**. Podczas procesu w dodatkowym oknie monitorowania będzie widać, ile plików zostało zapisanych na dysku oraz ile zostało wykonanych modyfikacji w rejestrze.

KROK 2 Po zakończeniu instalacji w oknie monitorowania naciśnij przycisk 3. UnInstaller zarejestruje wszystkie zmiany wykonane w systemie i wyświetli podsumowanie w okienku w prawym dolnym rogu pulpitu. Informacje o najnowszych instalacjach wyświetlą się też w oknie głównym programu. Nie zapomnij o włączeniu funkcji automatycznego monitorowania – **On** 4.

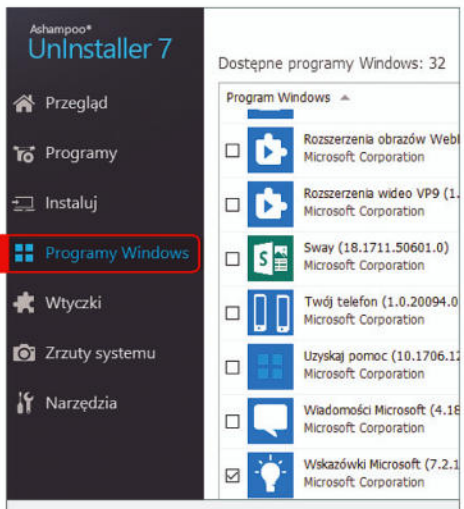
aplikacji

FUNKCJE PROGRAMU

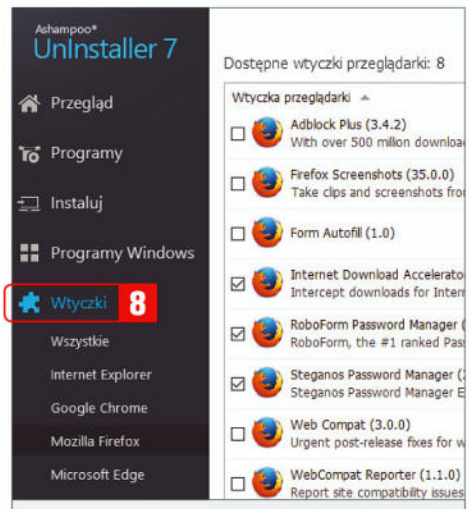
- Zapisywanie historii modyfikacji Windowsa
- Całkowite usuwanie wielu aplikacji naraz
- Diagnostyka i naprawianie błędów
- Odinstalowywanie programów bez utworzonych dzienników instalacji
- Dezinstalacja wtyczek i rozszerzeń do przeglądarek



KROK 3 Aby usunąć wybraną aplikację, kliknij element **Programy** **5**. Pojawi się lista zainstalowanych aplikacji. Odszukaj tę, którą chcesz usunąć. Zwróć uwagę na zawartość kolumny **Status**. Jeśli przy wybranej nazwie widoczna jest ikona **6** z napisem **Plik dziennika**, oznacza to, że instalacja była monitorowana i usunięcie programu będzie stuprocentowe. Zaznacz aplikację przeznaczoną do usunięcia i przyciśnij **Odinstaluj**. Gdy usuwanie się zakończy, wciśnij **Zamknij**.



KROK 4 Gdy zechcesz pozbyć się niektórych z „fabrycznie" zainstalowanych aplikacji Windows 10, wybierz element **Programy Windows** **7**. Tak jak w poprzednim przypadku także i tu wyświetli się lista aplikacji. Zaznacz te, których nie używasz, kliknij dwukrotnie **Odinstaluj** i **Zamknij**.



KROK 5 Element **Wtyczki** **8** pozwala zapoznać się z listą wszystkich zainstalowanych dodatków do przeglądarek stron WWW. Wybierz grupę **Wszystkie** lub nazwę przeglądarki, z której korzystasz, np. **Mozilla Firefox**, wskaż niepotrzebne wtyczki, naciśnij dwa razy **Odinstaluj** i **Zamknij**.

NARZĘDZIA DODATKOWE

UnInstaller 7 ma zestaw narzędzi, dzięki którym możesz oczyścić dyski i zoptymalizować pracę systemu. Na bocznym pasku wybierz element **Narzędzia**. Wyświetli się plansza z odnośnikami uruchamiającymi poszczególne funkcje.

SPRZĄTANIE DYSKÓW

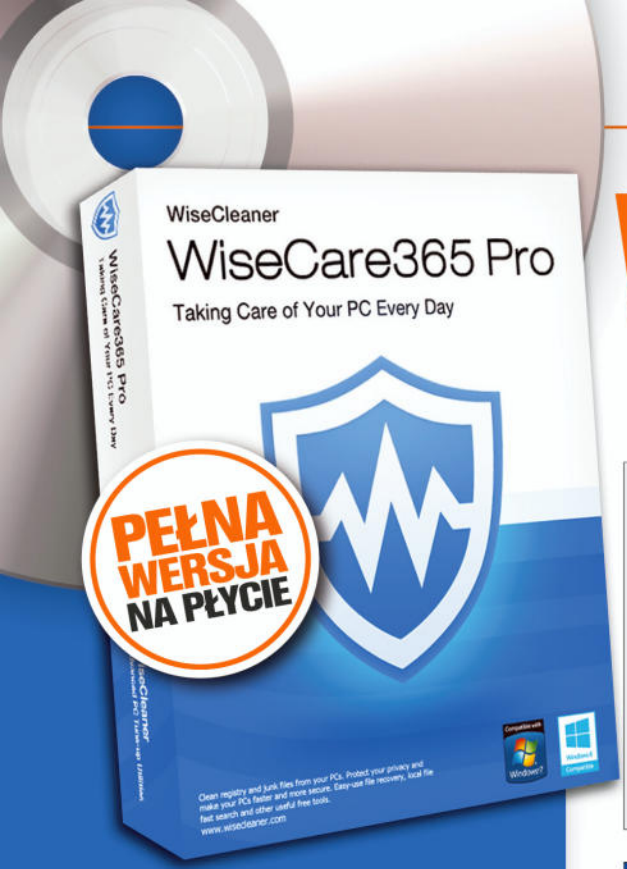
Jeśli zechcesz usunąć z dysku niepotrzebne pliki, skorzystaj z narzędzia **Drive Cleaner** **1**. Gdy je wybierzesz, wykonana zostanie analiza zawartości dysków. Po jej zakończeniu wyświetli się lista znalezionych problemów. Aby je usunąć, kliknij przycisk **Skasuj teraz**.

OCZYSZCZANIE REJESTRU

Aby przeprowadzić diagnostykę rejestru, wybierz narzędzie **Registry Optimizer** **2**. UnInstaller 7 przeprowadzi analizę zawartości rejestru i wyświetli listę odnalezionych błędów. Możesz zapoznać się ze szczegółami odnalezionych problemów, klikając odnośniki z lupami przy ikonach. Aby skorygować nieprawidłowości, naciśnij **Skasuj teraz**.

OPTYMALIZACJA AUTOSTARTU

Aby przyspieszyć start Windowsa oraz wybranych aplikacji, wybierz narzędzie **StartUp Tuner** **3**. Pojawi się lista, na której znajdziesz elementy startowe. Wpisy zaznaczone **ptaszkiem** są ładowane do pamięci podczas uruchamiania systemu lub np. podczas uruchamiania przeglądarki stron WWW. Jeśli stwierdzisz, że dany element nie jest potrzebny, odznacz go.

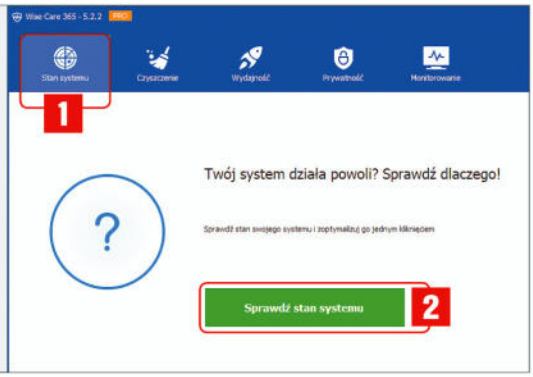


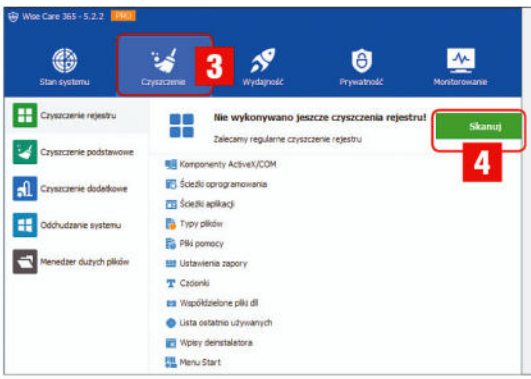
Windows po

Najnowsza pełna wersja programu Wise Care 365 Pro pomoże usunąć z komputera zbędne pliki, zdiagnozować i wyeliminować problemy, oczyścić dysk twardy oraz poprawić wydajność i stabilność systemu. **SEBASTIAN MALINOWSKI**

Sprzątanie i przyspieszanie, a także ochrona w czasie rzeczywistym – oto zadania, które wykonuje aplikacja Wise Care 365 Pro z naszej płyty DVD. Oprócz czyszczenia dysków i optymalizacji Windowsa program dba o bezpieczeństwo podczas korzystania z internetu. Dodatkowy zestaw narzędzi pozwala trwale usuwać dane z dysków, wymazywać poufne informacje zapisane podczas przeglądania stron WWW, a także generować silne hasła. Jeśli interesuje cię, które procesy są aktualnie uruchomione lub z jakich podzespołów zbudowany jest twój pecet, skorzystaj z monitora systemu. Znajdziesz w nim szczegółowe informacje dotyczące parametrów pracy procesora, typu pamięci, karty graficznej i dysków oraz listę aktywnych procesów. Dopełniającym atutem jest gadżet pulpitu pozwalający błyskawicznie oczyścić pamięć podręczną. Pełna wersja 5.2.2 Pro przygotowana specjalnie dla czytelników PC Formatu nie wymaga rejestrowania. Po zainstalowaniu jest od razu gotowa do pracy. ■

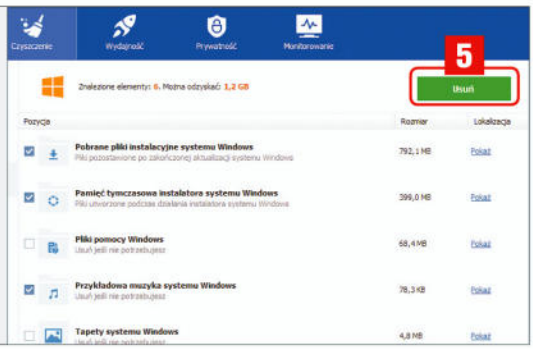
KROK 1 Rozpoczynamy od skontrolowania zasobów komputera i wykrycia nieprawidłowości, które będzie można szybko skorygować. Planszę umożliwiającą uruchomienie procesu wywołasz, wybierając pierwszą ikonę na pasku narzędziowym **Start systemu** 1. Kliknij przycisk **Sprawdź stan systemu** 2, a przeprowadzona zostanie analiza, po której wyświetli się lista zdiagnozowanych problemów. Aby je usunąć, wciśnij **Napraw**.

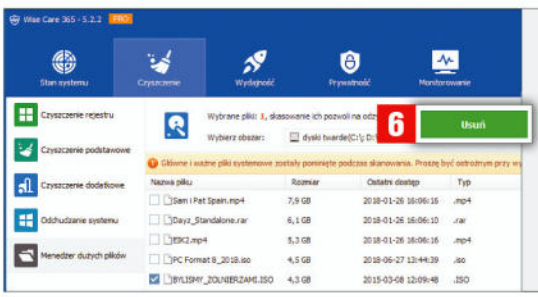




KROK 2 Przechodzimy do gruntownego oczyszczania. Kliknij ikonę **Czyszczenie** 3, wybierz pierwszą funkcję z lewego zasobnika **Czyszczenie rejestru**, w polu obok przyciśnij **Skanuj** 4. Po chwili wyświetli się lista błędów. Aby je skorygować, naciśnij **Wyczyść**. Druga oraz trzecia funkcja, **Czyszczenie podstawowe** i **Czyszczenie dodatkowe**, pozwalają przeskanować dyski, odnaleźć i usunąć niepotrzebne pliki.

KROK 3 Funkcja odchudzająca pozwala pozbyć się pobranych plików instalacyjnych Windowsa, plików pomocy czy przestarzałych systemowych instalatorów. Po jej wybraniu pojawi się lista elementów możliwych do usunięcia. Zaznacz te elementy, których chcesz się pozbyć, i wybierz polecenie **Usuń** 5. Utworzony zostanie punkt przywracania, po czym pliki zostaną wymazane z dysku.



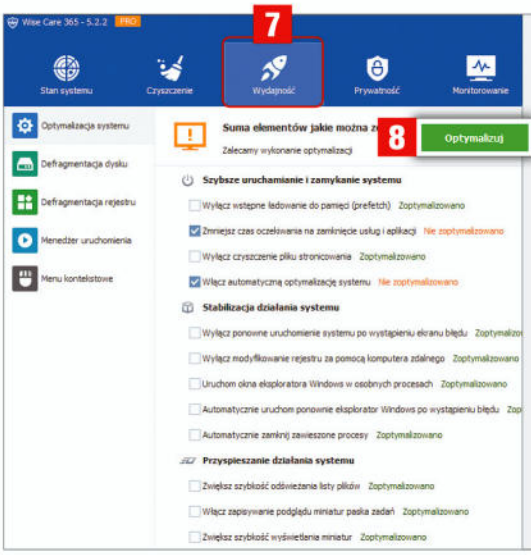


KROK 4 **Menedżer dużych plików** wyszukuje i pozwala usunąć duże, zaśmiecające dysk zbiory. Po wybraniu tej funkcji wskaż na rozwijanej liście napędy, które chcesz skontrolować, i naciśnij **Szukaj**. Po zakończeniu skanowania wyświetli się lista plików. Zaznacz te, których chcesz się pozbyć, i kliknij **Usuń** 6.

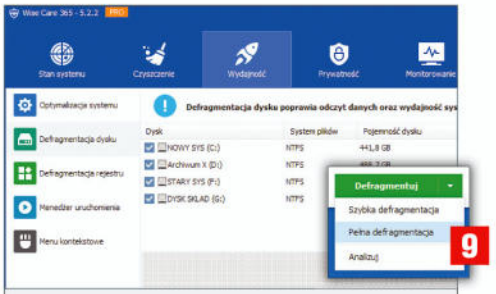
od opieką

FUNKCJE PROGRAMU

- Ochrona, oczyszczanie i optymalizacja Windowsa
- Diagnostyka komponentów peceta
- Zabezpieczanie prywatności
- Przyspieszanie uruchamiania komputera
- Odzyskiwanie wolnego miejsca na dyskach

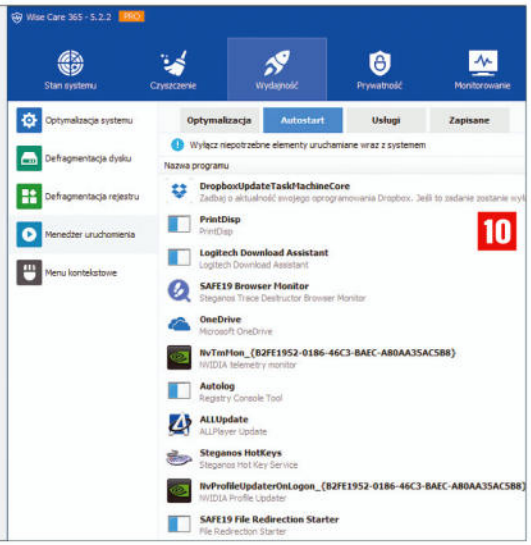


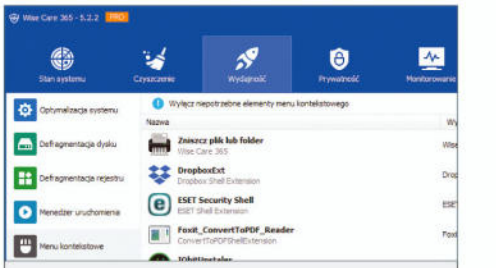
KROK 5 Nieprawidłowości mamy już usunięte. Czas zająć się dostrajaniem działania systemu operacyjnego. Funkcje optymalizujące zebrane są pod ikoną **Wydajność** 7. Wybrawszy funkcję **Optymalizacja systemu**, uzyskasz dostęp do szeregu opcji, których zmiana może wpłynąć na szybkość działania komputera. Elementy wymagające optymalizacji oznaczone są pomarańczowym napisem **Nie zoptymalizowane**. Zapoznaj się z opisami i zdecyduj, które z nich chcesz zoptymalizować. Aby zrezygnować z wybranej optymalizacji, odznacz pole przy opisie danego elementu. Reorganizację zaznaczonych elementów uruchomisz, klikając **Optymalizuj** 8.



KROK 6 Skuteczną metodą utrzymania dobrej kondycji dysku jest jego defragmentacja. Po wybraniu funkcji **Defragmentacja dysku** zaznacz napędy, które chcesz przyspieszyć, rozwiń listę przy przycisku **Defragmentuj** i wybierz polecenie **Pełna defragmentacja** 9. Proces może być długotrwały.

KROK 7 **Menedżer uruchamiania** 10 wyświetla informacje związane ze startem peceta. Są one podzielone na zakładki. Pierwsza zakładka, **Optymalizacja**, pozwala przyspieszyć uruchamianie komputera. W zakładce **Autostart** widoczna jest lista aplikacji, które startują wraz z Windowsem. Możesz wyłączać uruchamianie wybranych programów przełącznikami. Zakładka **Usługi** zawiera listę uruchamianych usług systemowych oraz usług innych aplikacji. Ostatnia zakładka **Zapisane** to lista elementów autostartu wyłączonych przez użytkownika. Pozwala przywrócić uruchamianie wybranego lub wszystkich dezaktywowanych elementów.





KROK 8 Ostatnia funkcja, **Menu kontekstowe**, daje możliwość kontrolowania zawartości systemowego menu prawego przycisku myszki. Im więcej programów instalujesz, tym więcej elementów pojawia się w menu, spowalniając jego wyświetlanie. Aby pozbyć się niepotrzebnych poleceń, użyj przełączników w kolumnie **Status**.

OCHRONA PRYWATNOŚCI

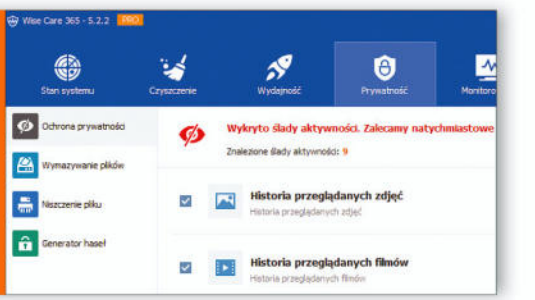
Oprócz czyszczenia dysków i optymalizacji Windowsa program Wise Care 365 Pro poprawia bezpieczeństwo prywatnych informacji. Zestaw narzędzi widocznych po wybraniu ikony **Prywatność** pozwala przeprowadzić następujące operacje:

OCHRONA PRYWATNOŚCI – usuwa historię przeglądanych zdjęć, oglądanych filmów, otwieranych plików oraz odwiedzanych stron internetowych.

WYMAZYWANIE PLIKÓW – kasuje zawartość całego dysku twardego tak, aby nikt nie mógł jej odzyskać.

NISZCZENIE PLIKU – bezpowrotnie kasuje wskazane pliki.

GENERATOR HASEŁ – tworzy silne hasła na podstawie podanych kryteriów (liczba znaków, cyfry, znaki specjalne).



Na kłopoty z

Podpisałeś właśnie umowę na szybszy internet, a pingi w grach ani drgnęły, zaś strumieniowanie filmów jak cięło się wcześniej, tak tnie się dalej? Zanim zaczniesz walkę z operatorem, sprawdź, czy winowajcą nie jest twoja sieć domowa, bo coraz częściej to ona jest wąskim gardłem. **ALEKSANDER OLSZEWSKI**

Nawet światłowód, gwarantujący transfery rzędu gigabita na sekundę, niewiele zmieni, jeśli za kontakt ze światem będzie odpowiadał router ze złączem WAN o maksymalnej przepustowości 100 Mb/s. Albo gdy w pobliżu jest tyle sieci Wi-Fi, że łączność bezprzewodowa nadaje się jedynie do słuchania muzyki i pisania wiadomości. To między innymi z tych właśnie powodów technik, który będzie zakładał nowe łącze lub też weryfikował parametry już istniejącego, testy przeprowadzi po pierwsze na sprzęcie od dostawcy internetu, a po drugie – przy połączeniu przewodem Ethernet.

FOT. 123RF/ALEKSANDERDN, VECTORA

Wi-Fi jest wygodne...

Choć najnowsze standardy łączności bezprzewodowej zapewniają na papierze przepustowość powyżej gigabita na sekundę, a w sklepach bez problemu można kupić routery z oznaczeniami np. 3200 (co sugeruje, że maksymalna przepustowość to aż 3,2 Gb/s), w praktyce takie wartości są osiągalne jedynie w laboratoriach. I przy kilku odbiornikach działających jednocześnie, i to w dodatku najlepszych, jakie są. Z kolei najpopularniejsze chipsety montowane w laptopach zgodnych ze standardem Wi-Fi 5 (czyli dawniej ac) są w stanie w idealnych warunkach osiągnąć 867 Mb/s. Wystarczy betonowa ścianka, by wartość ta spadła o połowę, o żelbecie nie wspominając.

W przypadku połączeń przewodowych od lat standardem nawet w tanich urządzeniach jest Gigabit Ethernet, charakteryzujący się przepustowością na poziomie 1 gigabita na sekundę. Co ważne, takie wartości da się osiągnąć w warunkach domowych, nawet jeśli komputer od routera będzie dzieliło 100 metrów, pięć ścian i dwa sufity. Ani odległości (takie, z którymi mamy do czynienia w domu), ani sprzęt sieciowy sąsiadów nie wpływają również na opóźnienia, co z pewnością docenią gracze. Ba, pod tym względem nawet stareńki Ethernet 100 Mb/s będzie lepszy od najnowszego Wi-Fi!

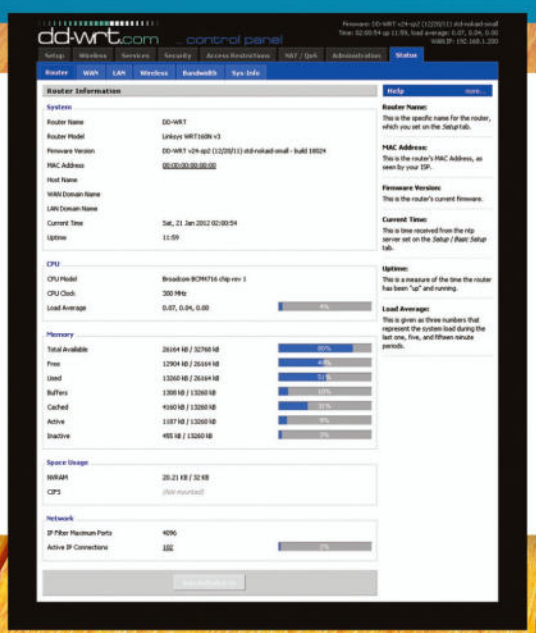
...ale to miedź rządzi

Dlatego w zastosowaniach, w których liczy się dużą przepustowość, przewody miedziane są nadal niezastąpione. Różnica na ich korzyść jest tym większa, im trudniejsze warunki panują w eterze. W blokach to praktycznie jedyny sposób, by – jako gracz – cieszyć się niskimi pingami, a także w pełni wykorzystać potencjał szybkich łączy. Pasma wykorzystywane przez Wi-Fi (zwłaszcza 2,4 GHz) są bowiem tak zatłoczone, że trzeba brać pod uwagę urządzenia sąsiadów z kilku pięter. I to nie tylko sprzęt korzystający z Wi-Fi, ale również kuchenki mikrofalowe, bezprzewodowe słuchawki, myszki czy głośniki.

Dobra wiadomość jest taka, że na paśmie 2,4 GHz, z którego korzysta Wi-Fi w standardzie b, g i n (a także większość innych urządzeń bezprzewodowych) świat transmisji się nie kończy. W standardach n, ac i ax (czyli odpowiednio Wi-Fi 4, 5 i 6) korzysta się albo opcjonalnie, albo wyłącznie z pasma o częstotliwości 5 GHz. A ono jest zazwyczaj znacznie mniej zatłoczone. Przede wszystkim dlatego, że im wyższa częstotliwość fali elektromagnetycznej, tym mocniej jest ona tłumiona przez przeszkody, jak ściany czy sufity. Jeśli marzą ci się jak najwyższe transfery w pokoju obok, to

Open source rządzi

Najpopularniejszym systemem operacyjnym open source dla routerów jest DD-WRT (www.dd-wrt.com). Na stronie projektu można sprawdzić, czy istnieje wersja dla konkretnego modelu routera i za darmo ją pobrać. Pierwsza instalacja jest w niektórych wypadkach potencjalnie niebezpieczna (może się skończyć „śmiercią" routera), dlatego trzeba zawczasu przeczytać opis tego, jak to zrobić – i postępować dokładnie według instrukcji. Ryzyko jednak opłaca się, bo prócz większego bezpieczeństwa zyskujemy również dostęp do zaawansowanych opcji konfiguracyjnych. Na wspomnianej stronie podane są również linki do sklepów, w których można kupić routery z już zainstalowanym oprogramowaniem DD-WRT – to dość dobre wyjście, jeśli wolisz nie ryzykować.



siecią

akurat wada. Ale jeśli mieszkasz w bloku, a chciałbyś mieć bezprzewodowy internet, który może nie działa najszybciej, ale przynajmniej jest, szybki spadek wydajności zmienia się z wady w ogromną zaletę.

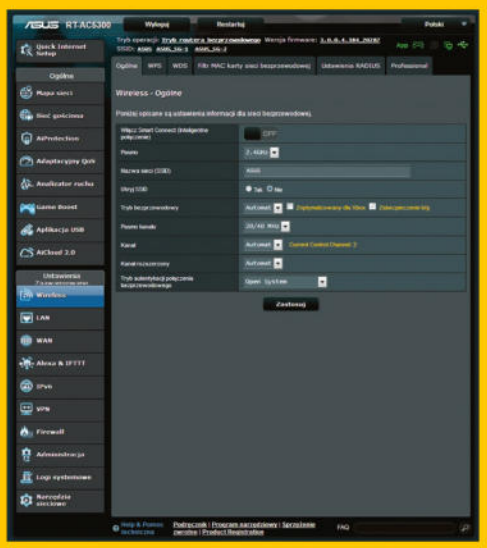
Sieć dla gracza

Wspominaliśmy już o przewadze miedzianej skrętki nad Wi-Fi. Czy jednak jako gracze naprawdę nie mamy szans, jeśli możemy walczyć jedynie przez Wi-Fi? Kluczem do niskich pingów w obecnie wykorzystywanych standardach Wi-Fi jest brak tłoku w eterze. Odpowiednie routery rozwiązują to w taki sposób, że pozwalają na stworzenie osobnej sieci Wi-Fi przeznaczonej tylko do grania. Jeśli takową zrobisz we własnym zakresie, np. delegując smart TV i telefony do pasma 2,4 GHz, a na granie przeznaczając 5 GHz, efekt będzie podobny jak w sprzęcie gamingowym za grube setki złotych. Najważniejsze, by z danego kanału korzystało tylko jedno urządzenie – każde kolejne, nawet jeśli będzie wykorzystywane do mało obciążającego strumieniowania muzyki, zauważalnie zwiększy opóźnienia. Sytuację tę poprawić ma dopiero najnowszy standard, Wi-Fi 6 (ax). Póki co jednak takie urządzenia to rzadkość, do tego są zauważalnie droższe i... nie mają z czym współpracować, bo w notebookach takich modułów jeszcze się nie montuje.

Sieć do streamingu

Jeśli zależy ci na strumieniowaniu gier, to mamy niestety złą wiadomość – wymagania co do sieci są w takim wypadku jeszcze większe niż w przypadku zwykłego grania w trybie wieloosobowym. Prócz niskich pingów liczy się bowiem także przepustowość. Z tego powodu w zasadzie jedynym rozwiązaniem jest przewód Ethernet. Nvidia podaje wprawdzie listę certyfikowanych routerów, które powinny dobrze działać z usługą GeForce Now przy wykorzystaniu fal radiowych, ale nie dość, że są drogie, to i tak efekt końcowy będzie gorszy niż w przypadku Ethernetu.

Lepiej jest w przypadku streamingu wideo. Tutaj liczy się praktycznie tylko przepustowość, opóźnienia nie mają zaś niemal żadnego znaczenia. Dzięki temu dobre Wi-Fi w standardzie n lub ac da sobie radę nawet z obrazem w rozdzielczości 4K. Jeszcze lepiej jest w przypadku muzyki, która – z punktu widzenia nowoczesnych technologii – ma tak niewielkie wymagania, że jeśli tylko w danym miejscu nie ma problemu z ciągłym rozłączaniem się sieci, o resztę nie trzeba się martwić. ›



Kanały

Pasma wykorzystywane przez Wi-Fi (2,4 oraz 5 GHz) podzielone są na kanały. W Polsce do wyboru jest 13 kanałów w paśmie 2,4 GHz oraz 25 w 5 GHz. To o tyle ważne, że by urządzenia wzajemnie się nie zakłócały, muszą pracować na różnych kanałach. Przez to całkowicie wolne od wzajemnych interferencji są tylko trzy, czyli na przykład 2, 6 i 10 lub 3, 7 i 11. Jeśli „odległość" między kanałami jest mniejsza niż 4, urządzenia będą się już wzajemnie zakłócały. Będzie to wyglądało tym gorzej, im kanały będą bliżej siebie oraz im bardziej zbliżona jest siła sygnału. Dlatego wybierając kanały, warto skorzystać albo z automatu, albo z wbudowanego w oprogramowanie routera skanera wolnych kanałów. Jeśli takiej możliwości nie ma, trzeba wykorzystać zewnętrzne oprogramowanie na smartfonie lub notebooku.

Zarządzanie przepustowością

Na jakość połączenia – i to zarówno, jeśli chodzi o pingi, jak i szybkość przesyłania danych – wpływ mają również całkowite transfery na naszym łączu internetowym. Częściowym rozwiązaniem problemu wpływu Netfliksa na lagi w grach jest wykorzystanie QoS, czyli systemu zarządzania przepustowością.

Po skonfigurowaniu go na routerze oprogramowanie samo zadba o to, by dane przesyłane do i z komputera lub konsoli, na której się gra, nie czekały w kolejce razem z pakietami składającymi się na kolejny odcinek serialu czy stronę WWW. Ustawienie wysokiego priorytetu dla maszyny gamingowej często rozwiązuje problemy – ale tylko pod warunkiem, że łącze nie jest wykorzystywane w 100 procentach. Dlatego w bardziej zaawansowanych routerach (lub tych z zainstalowanym systemem DD-WRT, o którym więcej w ramce) da się ustawić na sztywno, by np. telewizor czy domowy serwer z torrentami nie mogły wykorzystać więcej niż np. 50 proc. całkowitej przepustowości łącza. Nie zawsze jest to wprawdzie niezbędne, bo przy szybkim łączu margines pozostaje na tyle duży, że nawet bez włączonego QoS można liczyć na niskie pingi. Z drugiej strony protokoły P2P (a te wykorzystywane są chętnie nawet przez twórców gier do szybkiego rozsyłania aktualizacji) są w stanie zapchać każde łącze. Dlatego niezależnie od tego, czy jesteś zapalonym graczem, czy też fanem seriali, jeśli z danej sieci lokalnej korzysta większa liczba użytkowników, dobrze ustawiony QoS wszystkim pomoże.

Zarządzanie czasem i treściami

Nerwów pozwoli oszczędzić również system kontroli rodzicielskiej. Dzięki niemu można między innymi ustalić godziny, w których dane urządzenie będzie miało dostęp do internetu – świetna sprawa, jeśli np. granie ma być nagrodą za odrobienie lekcji czy skończenie projektu. Warto jednak pamiętać, że o ile taki system uruchomiony na routerze spełni swoją rolę w przypadku desktopów i laptopów, to już smartfony mogą się ratować internetem mobilnym. By sobie z tym poradzić, niezbędne jest specjalistyczne oprogramowanie instalowane na smartfonie, ale to już temat wykraczający poza ramy tego artykułu.

Podobnie wygląda to w przypadku funkcji blokowania treści. Można w ten sposób zablokować np. Facebooka czy konkretne gry – zazwyczaj zarówno na stałe, jak i tylko w konkretnych godzinach. Wymaga to jednak pewnej wiedzy ze strony administratora (czyli – w warunkach domowych – najpewniej ciebie). Trzeba bowiem nie tylko wiedzieć, jak taką opcję włączyć w konkretnym routerze, ale także jak i gdzie znaleźć informacje o tym, które adresy i porty trzeba podać, by blokada faktycznie zadziałała. O ile jednak da się w ten sposób zagonić do nauki zapalonego gracza, to już z fanem Instagrama tak łatwo nie będzie, bo smartfon może przejść na internet mobilny.

Warto także zdawać sobie sprawę z tego, że o ile całkowitej blokady netu obejść zazwyczaj się nie da, o tyle z blokadami konkretnych stron da się już skutecznie walczyć. Fakt, wymaga to wiedzy (np. o tym, jak korzystać z VPN-u), ale rozwiązania nawet średnio rozgarnięty osobnik znajdzie w parę minut. Wystarczy, że potrafi korzystać z wyszukiwarki.

Bezpieczeństwo

Zostawiliśmy ten temat na koniec, choć warto pamiętać, że przecież router to najczęściej także komputer – i to mający dostęp do internetu, często bezpośredni, a przez to wystawiony na całe związane z tym ryzyko. Ktoś, kto przejmie nad nim kontrolę, będzie mógł nie tylko wykorzystać go (i twoje łącze) do ataków DDoS czy przejmowania kontroli nad kolejnymi routerami, ale również podglądać, co robisz w internecie. Mało? Bez problemu można również podmieniać jedne strony na inne, na przykład fałszywe.

Dlatego też dbanie o bezpieczeństwo warto wziąć we własne ręce. I to nawet w sytuacji, gdy dostaliśmy już jedno urządzenie od dostawcy internetu – bo jeśli nie mamy nad nim żadnej kontroli, to tak naprawdę wcale nie jest ono bezpieczne. I lepiej się od niego odgrodzić swoim własnym routerem. Że to paranoja? Jeden z największych w Polsce dostawców telewizji kablowej i internetu nie wydał łatki do swoich urządzeń przez ponad półtora roku!

Niestety, producenci routerów sprzedawanych w sklepach również bardzo często podchodzą do tego tematu po macoszemu. Zwłaszcza ci mniej znani, choć wpadki zdarzały się nawet największym. Stąd też wybierając router, najlepiej poszukać takiego, który jest zgodny z jednym z systemów operacyjnych rozwijanych na zasadzie otwartego źródła, a potem już we własnym zakresie zadbać o instalację aktualizacji. Bo niskie pingi i wysokie transfery to jedno, równie ważne jest, by wszystkie pakiety trafiały tam, gdzie powinny. ■

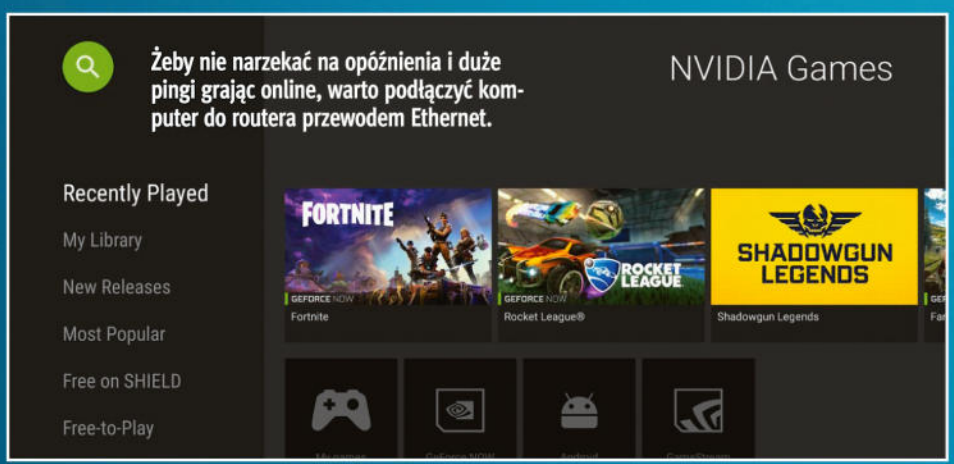
Telefon prawdę ci powie

Liczba aplikacji na Androida, które mogą pomóc w konfiguracji Wi-Fi, jest przeogromna, ale jeśli nie chcesz płacić, a do tego masz awersję do reklam, polecamy „WiFi Analyzer (open-source)".

By zobaczyć, na którym kanale najlepiej oprzeć sieć Wi-Fi, wystarczy użyć funkcji Ocena Kanału, wybierając ten, który ma najwięcej gwiazdek.

Ważne, by upewnić się, że wybrany jest interesujący nas w danej chwili zakres – jeśli brak w tym miejscu zarówno 2,4 GHz, jak i 5 GHz, trzeba program uruchomić na innym smartfonie.

Przy ocenie, w którym miejscu warto postawić router czy wzmacniacz sygnału, przydaje się natomiast funkcja Punkty Dostępu, która dokładnie pokazuje siłę sygnału w dBm (im liczba bliższa zeru, tym lepiej).



Lekarstwa na zasięg Wi-Fi

Co zrobić, jeśli zależy ci nie tyle na wysokich transferach, co na jakichkolwiek? Jeśli kładzenie kabli nie wchodzi w grę, można się ratować na trzy sposoby: stosując wzmacniacz sygnału, tworząc sieć typu mesh lub kupując osprzęt sieciowy wykorzystujący do przesyłania danych przez kable sieci elektrycznej (powerline).

1 Zastosowanie wzmacniacza to najtańsze rozwiązanie. Ceny takich urządzeń zaczynają się od około 100 złotych. Co ważne, nie trzeba nic zmieniać w istniejącej już w domu sieci. Wystarczy tylko włożyć do zwykłego kontaktu wzmacniacz i dołączyć go do lokalnej sieci Wi-Fi (albo przez przeglądarkę, albo za pomocą aplikacji mobilnej). Ważną rolę odgrywa lokalizacja: wzmacniacz powinien znajdować się w połowie odległości między routerem a najdalszym miejscem, w które ma docierać sygnał Wi-Fi. Wadą jest dwukrotnie mniejsza maksymalna przepustowość sieci rozbudowanej za sprawą wzmacniacza, wzrost opóźnień, a także to, że trzeba ręcznie przełączać się między siecią pierwotną a tą ze wzmacniacza.

2 Wad tych pozbawione są urządzenia z technologią typu mesh. W wersji minimum składają się z dwóch routerów. Jeden pełni rolę głównego i to on łączy się kablem z internetem, a następnie – już bezprzewodowo – przesyła sygnał do drugiego. W droższych systemach wykorzystywany jest do tego osobny nadajnik, dzięki czemu przepustowość jest taka sama niezależnie od tego, do którego z urządzeń nadawczych podłączony jest w danej chwili notebook czy smartfon. Druga zaleta to uproszczona konfiguracja i zarządzanie, bo ustawienia automatycznie synchronizują się między urządzeniami. Do tego wszystkie one tworzą jedną sieć logiczną, nie trzeba więc ręcznie przełączać się między punktami dostępowymi, bo zadba o to automat. Problem w tym, że takie zestawy zazwyczaj nie współpracują z już istniejącą w domu siecią lokalną, tworząc swoją własną, do tego nawet te drogie mają zazwyczaj bardzo ubogie możliwości konfiguracji. Nie jest to więc sprzęt np. dla graczy czy bardziej zaawansowanych użytkowników, którzy mają już dobry router i NAS-a.

3 Trzecia możliwość to internet z gniazdka elektrycznego. Tu pomoże gadżet typu powerline, który pozwala na przesyłanie danych między dwoma punktami za pośrednictwem kabli elektrycznych. W idealnym przypadku wystarczy jedno takie urządzenie włączyć do kontaktu przy routerze, drugie zaś w miejscu, w którym chcemy mieć dostęp do sieci. Zazwyczaj może ono także służyć za punkt dostępowy Wi-Fi. Ponieważ jednak kable elektryczne nie są przeznaczone do przesyłu danych, podawane przez producentów maksymalne transfery rzadko kiedy odpowiadają rzeczywistym.

Trzeba jednak dodać, że w przypadku nowych budynków zazwyczaj jest i tak lepiej niż w przypadku Wi-Fi. W blokach bywa z tym różnie, z niedziałaniem włącznie. Nadajnik i odbiornik muszą się bowiem znajdować w tym samym obwodzie elektrycznym. Dlatego kupując adaptery powerline, warto zagwarantować sobie możliwość zwrotu, np. robiąc zakupy przez internet.

Rządowy bat na operatora

„Prędkość" twojego łącza internetowego często spada poniżej wartości zapisanych w umowie z operatorem? Reklamuj usługę, wykorzystując bezpłatny system pomiarowy PRO Speed Test opracowany na zlecenie UKE. **MARCIN LISIECKI**

Narzędzi służących do mierzenia przepływności połączeń jest w internecie wiele, jednak rządowy test stacjonarnych łączy internetowych ma podstawową zaletę. Jest nią certyfikat Urzędu Komunikacji Elektronicznej, który sprawia, że uzyskane wyniki możemy wykorzystać np. w postępowaniu reklamacyjnym u naszego dostawcy, gdy parametry połączenia odbiegają od tych widniejących w umowie świadczenia usługi. Obecnie prawo unijne stanowi, że w przypadku sieci stacjonarnych dostawca internetu jest zobowiązany do umieszczenia w umowach nie tylko maksymalnej prędkości połączenia (osobno dla danych odbieranych i wysyłanych), ale również minimalnych, które muszą być prędkością gwarantowaną. Jeśli więc PRO Speed Test wykaże wartości spoza deklarowanego zakresu, konsument otrzyma specjalny raport, który ma moc prawną w skutecznym dochodzeniu roszczeń wobec operatora. To właśnie certyfikowany raport odróżnia PRO Speed TEST od innych tego typu narzędzi dostępnych w sieci.

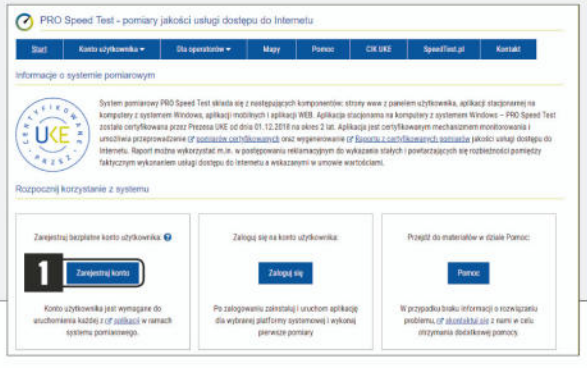
Jak to działa?

Warto wiedzieć, że system PRO Speed Test to zestaw czterech narzędzi. W skład pakietu wchodzą portal WWW i trzy aplikacje: webowa, mobilna (Android, iOS) oraz ta najważniejsza, czyli stacjonarna, przeznaczona do instalacji w systemach operacyjnych z rodziny Windows. Tylko za pomocą tej ostatniej możemy uzyskać raport uprawniający do złożenia reklamacji. Systemy inne niż Okienka nie są obsługiwane, nie możemy też użyć programu do zdobycia certyfikowanej oceny prędkości internetu mobilnego. Jednakże jednorazowe przeprowadzenie testu, który wykaże zbyt niskie parametry łącza, nie musi świadczyć o nieprawidłowym świadczeniu usługi. Powodów zaniżonego transferu może być wiele, np. duże obciążenie infrastruktury przez użytkowników, awarie, prace konserwacyjne itd. Najlepiej wykazać, że parametry naszego łącza są rozbieżne z tym co zapisano w umowie i mają charakter stały lub często powtarzający się. Dzięki temu pozbawimy operatora możliwości skutecznej obrony. Korzystanie z systemu PRO Speed Test w postaci aplikacji WWW oraz mobilnych odpowiedników służy jedynie do wykonywania orientacyjnych pomiarów i nie wymaga od użytkownika zapewniania odpowiednich warunków podczas pomiarów, a tych, jeśli chcemy uzyskać raport, jest sporo.

Wielu użytkowników zarzuca swoim dostawcom internetu wolne działanie łącza po przeprowadzaniu pomiarów w nieodpowiedni sposób, np. przy użyciu karty bezprzewodowej lub gdy do sieci podłączonych jest wiele różnych urządzeń (komputery, smartfony). Aplikacja PRO Speed Test sprawdza, w jakich warunkach wykonujemy test, i nie wygeneruje raportu, jeśli nie będą one zgodne z wytycznymi (patrz ramka: „Jak poprawnie wykonać test przepływności łącza internetowego"). ■

PRO Speed Test – certyfikowany pomiar jakości połączenia z internetem

Aby skorzystać z narzędzia PRO Speed Test, konieczne jest wykonanie bezpłatnej rejestracji na stronie pro.speedtest.pl. Po kliknięciu przycisku **Zarejestruj konto** 1 należy stworzyć nowe konto użytkownika. W tym celu nie trzeba podawać danych personalnych, a jedynie adres e-mail oraz hasło dostępowe 2. Na wskazaną skrzynkę pocztową otrzymamy link aktywacyjny oraz unikalny identyfikator użytkownika (ID). Jak zapewnia producent aplikacji, nasz e-mail po otrzymaniu wiadomości jest natychmiast usuwany z jego bazy danych. Ponadto w formularzu rejestracyjnym musimy wprowadzić dodatkowe informacje z naszej umowy



FOT. 123RF/NATCHAPON NILSONTI

JAK POPRAWNIE WYKONAĆ TEST PRZEPŁYWNOŚCI ŁĄCZA INTERNETOWEGO

Chcąc uzyskać certyfikowany raport z systemu PRO Speed Test, należy spełnić kilka wymogów zapewniających wiarygodność i rzetelność pomiarów. Mechanizm ten ma chronić operatorów przed nieuczciwymi klientami. Oto najważniejsze obostrzenia:

- test należy wykonać tylko i wyłącznie przy użyciu stacjonarnej wersji aplikacji zainstalowanej na komputerze działającym pod kontrolą systemu Windows w wersji nie starszej niż 7;
- dopuszczalne jest jedynie przewodowe połączenie z siecią w trybie full-duplex. Dla deklarowanej prędkości do 80 Mb/s można wykorzystać standard Ethernet 100Base-T, a w przypadku szybszego dostępu konieczne jest zastosowanie interfejsu 1000Base-T (gigabit Ethernet);
- maksymalne obciążenie CPU przed rozpoczęciem testu musi być mniejsze niż 20, a w czasie pomiarów nie przekroczyć 85 proc. Tego warunku może nie spełnić mniej wydajny sprzęt;
- komputer, na którym uruchamiamy aplikację testującą, nie może w tym czasie udostępniać sieci innym urządzeniom;
- podczas trwania pomiarów aplikacje i usługi działające w tle nie mogą generować ruchu sieciowego powyżej 1 Mb/s (wysyłanie i odbieranie danych). Sprawdzimy to np. za pomocą systemowego Menedżera zadań;
- połączenia VPN nie mogą być aktywne.

Aby otrzymać certyfikat, konieczne jest dodatkowo odłączenie wszystkich innych urządzeń od naszej sieci. Smartfony, telewizory, tablety czy inne komputery obciążają łącze internetowe, więc ich działanie mogłoby niekorzystnie wpłynąć na wyniki pomiarów.

PRO SPEED TEST MOBILNIE

Aplikacja firmy V-Speed działa również na systemach Android i iOS, dzięki czemu możemy wykonać pomiary przepływności takich łączy jak Wi-Fi, 2G, 3G oraz LTE. Program w tej wersji wymaga zalogowania do systemu pomiarowego za pomocą utworzonego konta użytkownika. Dzięki temu wszystkie wyniki pomiarów są zapisywane i udostępniane w panelu WWW użytkownika. To bardzo wygodne.

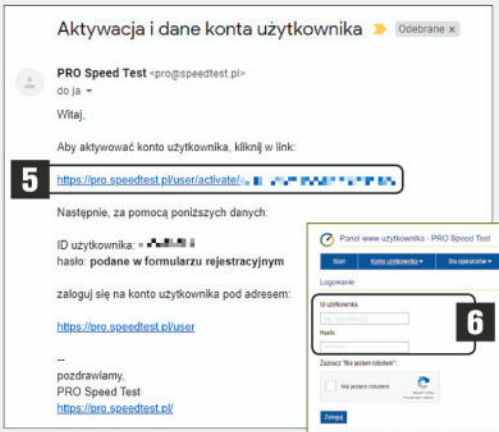
Za pomocą wersji mobilnej programu możliwe jest wykonywanie jedynie pomiarów niecertyfikowanych, na które składają się następujące parametry:

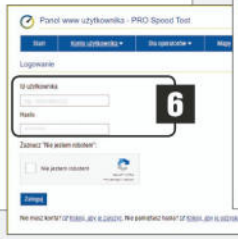
- ping – test opóźnień
- jitter – test zmienności opóźnień
- download – pomiar prędkości pobierania danych
- upload – pomiar prędkości wysyłania danych.

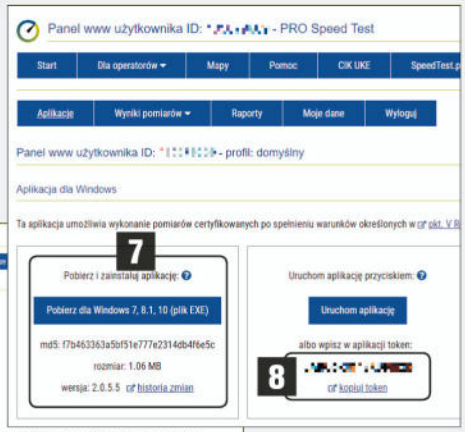
Po zakończeniu pracy aplikacja wyświetla ocenę jakości naszego połączenia w skali od 1 do 5 w kilku kategoriach:

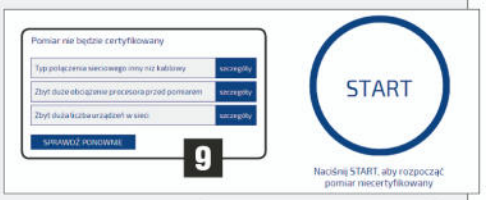
- przeglądanie stron,
- streaming wideo (niska jakość obrazu),
- streaming wideo (wysoka jakość obrazu),
- rozmowy głosowe (WhatsApp),
- gry online.

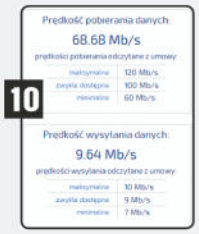
Zmieniwszy aktywną zakładkę na Wyniki, możemy przejrzeć listę wszystkich pomiarów wraz z miejscem ich wykonania zaznaczonym na mapach Google'a.

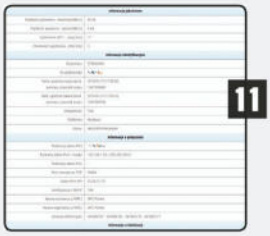












z dostawcą internetu mówiące o minimalnej, zwykle dostępnej oraz maksymalnej prędkości łącza **3** (osobno dla wysyłania i odbierania danych). Na zakończenie należy zaakceptować regulamin oraz wyrazić zgodę na przetwarzania danych **4** i kliknąć przycisk **Zarejestruj**.

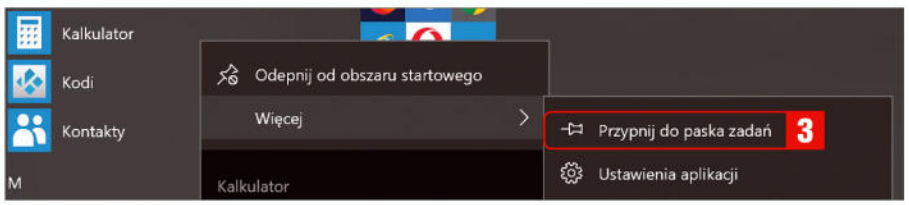
Po kliknięciu linku aktywacyjnego **5** możemy od razu zalogować się w systemie. W tym celu należy wprowadzić przydzielony ID użytkownika oraz hasło **6**. Teraz pozostaje jedynie pobrać aplikację stacjonarną do obsługi testu **7**. Działa ona w systemie Windows 7 lub nowszych. Instalator jest niewielkich rozmiarów, waży ok. 1 MB. Po uruchomieniu narzędzia należy wprowadzić 16-znakowy kod (**token**), który znajdziemy w panelu WWW użytkownika **8**. Po zalogowaniu aplikacja domyślnie wyświetli zakładkę Pomiar ze wskazówkami, jak przygotować środowisko pomiarowe przed przystąpieniem do testu. System PRO Speed Test sprawdzi m.in. obciążenie procesora, typ i parametry karty sieciowej, aktywne łącza VPN, natężenie ruchu oraz liczbę urządzeń podłączonych do sieci. Po zastosowaniu się do wytycznych klikamy przycisk **OK, rozumiem**, po czym program sprawdzi, czy wszystkie wymogi zostały spełnione. Jeśli nie, wyświetlone zostanie okno z informacjami **9**, co należy jeszcze zrobić, aby test był miarodajny. Jeśli nie zależy nam na certyfikacie, możemy też od razu wybrać przycisk **Start**, nawet jeśli korzystamy z połączenia Wi-Fi lub internetu mobilnego. Test przebiega w pełni automatycznie, a po jego zakończeniu otrzymamy czytelny wynik **10**. Jeśli spełniliśmy warunki pomiaru certyfikowanego, możemy przejść do zakładki **Raporty** i wygenerować dokument w formacie PDF.

Uwaga! Zanim udamy się z reklamacją do operatora, należy przeprowadzić minimum 12 pomiarów wykonanych w odstępie co najmniej 30 min w ciągu dwóch dni (sześć testów w ciągu jednego dnia). Przerwa między cyklami dobowymi nie może być dłuższa niż sześć dni. W panelu WWW użytkownika znajdziemy również bardziej szczegółowe zestawienie wyników każdego testu **11**.

Systemowe ka

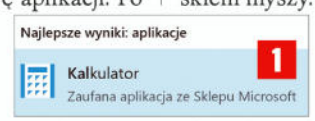
Duże, wygodne przyciski i czytelne opisy to cechy szczególne Kalkulatora z Windows 10. Nowa wersja tego programu przystosowana została do obsługi na dotykowych ekranach. Aplikacja pozwala przeprowadzać podstawowe i zaawansowane obliczenia matematyczne, konwertować różne jednostki, operować na liczbach binarnych, a także przeliczać kursy walut. **ROBERT SZYSZKA**

Jak szybko uruchomić Kalkulator

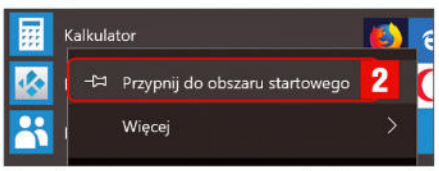


Mimo że K jak Kalkulator zajmuje odległą pozycję na liście aplikacji systemowych i dotarcie do litery wymaga sporo przewijania, Kalkulator można uruchomić bardzo szybko.

1 Najprostszą metodą odpalenia tej aplikacji jest tak zwane uruchomienie przez wyszukiwanie. Rozwiń menu startowe i zacznij wpisywać nazwę aplikacji. Po wprowadzeniu trzech pierwszych znaków („**kal**") Kalkulator zostanie wyświetlony na początku listy, na domyślnej karcie **Aplikacje** 1. Wciśnij **Enter**.



2 Jeżeli często korzystasz z Kalkulatora, warto dodać go do ekranu startowego.

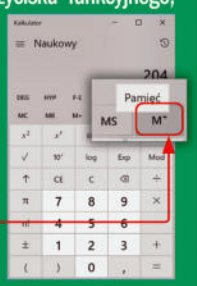


Rozwiń menu startowe, przewiń listę w dół i kliknij nazwę programu prawym przyciskiem myszy. Wybierz polecenie **Przypnij do obszaru startowego** 2.

3 Ikonę Kalkulatora można też umieścić na pasku zadań. Kliknij w tym celu prawym przyciskiem myszy nazwę programu w menu bądź na ekranie startowym, wybierz **Więcej** i **Przypnij do paska zadań** 3.

W MAŁYM OKNIE

Zmniejszenie rozmiarów okna Kalkulatora ułatwia przeprowadzanie obliczeń. W tle można mieć na przykład widok innego programu w wyświetlonymi danymi i nie zachodzi obawa, że kalkulator je zasłoni. Zmniejszenie okna powoduje jednak usunięcie niektórych klawiszy (choćby funkcji podnoszenia do trzeciej potęgi w widoku standardowym) oraz wyłączenie widoku historii i pamięci. O ile nie widać przycisku funkcyjnego, o tyle historię wyświetlisz, klikając niewielką ikonę zegara widoczną w górnej części okna. Zawartość pamięci sprawdzisz natomiast po kliknięciu przycisku M z niewielką strzałką skierowaną w dół.



KALKULATOR I CORTANA

Teoretycznie szybkie, uproszczone kalkulacje można wykonywać również w menu startowym. Wystarczy po rozwinięciu menu wprowadzić zapis działania matematycznego. Jest jednak jeden haczyk. W systemie musi być włączona Cortana. Polska wersja Windowsa jej nie obsługuje, więc z tej wersji kalkulatora skorzystają tylko te osoby, które korzystają z anglojęzycznego systemu.

Jak korzystać z pamięci

Standardowy kalkulator nie stosuje zasad kolejności działań matematycznych. Wykonuje operacje tak, jak zostały zapisane przez użytkownika. Co ciekawe, reguły te uwzględnia kalkulator w wersji naukowej. Łatwo to sprawdzić – wynikiem działania 2+3*4 w przypadku kalkulatora standardowego będzie 20, a nie 14. Kalkulator naukowy poda natomiast prawidłową odpowiedź. Używając uproszczonej wersji kalkulatora, trzeba więc pamiętać o odpowiedniej kolejności wprowadzanych działań. Można też skorzystać z pamięci.

1 Pamięć kalkulatora służy do tymczasowego przechowywania wyników obliczeń. Używa się jej, gdy jakaś wartość wykorzystywana jest wielokrotnie w różnych operacjach. Pamięć przydaje się również podczas wprowadzania rozbudowanych działań. Zamiast zapamiętywać lub zapisywać wynik można go umieścić w pamięci. Wystarczy kliknąć przycisk **MS**. Jeżeli natomiast chcesz w obliczeniach użyć zapamiętanej wcześniej wartości, użyj przycisku **MR**.

2 Do zapisanej ostatnio w pamięci liczby można dodać (lub odjąć) aktualny wynik obliczeń bądź wpisaną w kalkulatorze wartość. Aby

lkulacje

KALKULATOR DLA KAŻDEGO

STANDARD
Standardowy widok Kalkulatora. W tym trybie można przeprowadzać podstawowe obliczenia matematyczne, korzystać z pamięci oraz historii przeprowadzonych operacji. Zapis pamięci i historii operacji jest oddzielny dla każdego trybu pracy.

NAUKA
Kalkulator naukowy przyda się do obliczeń inżynierskich. W tym trybie są między innymi funkcje trygonometryczne, logarytmiczne, potęgowanie i możliwość grupowania działań. Kalkulator pozwala przełączać pomiędzy stopniami, gradusami i radianami, daje też do dyspozycji pamięć i historię operacji.

PROGRAM
Tryb programistyczny oprócz dziesiętnego zapewnia dostęp do liczb binarnych, szesnastkowych i ósemkowych. Pozwala też na binarny zapis liczb 64-bitowych. W zestawie funkcji znajdują się operatory logiczne. I tu można korzystać z pamięci operacji.

DATA
Kalkulator dat pozwala obliczyć różnicę pomiędzy zdefiniowanymi datami i wyznaczyć daty w przyszłości i przeszłości na podstawie liczby dni.

WALUTY
Jeżeli wybierasz się za granicę i potrzebny ci przelicznik walut, skorzystaj z Kalkulatora – uwzględnia on ponad 150 walut. Kursy aktualizowane są online.

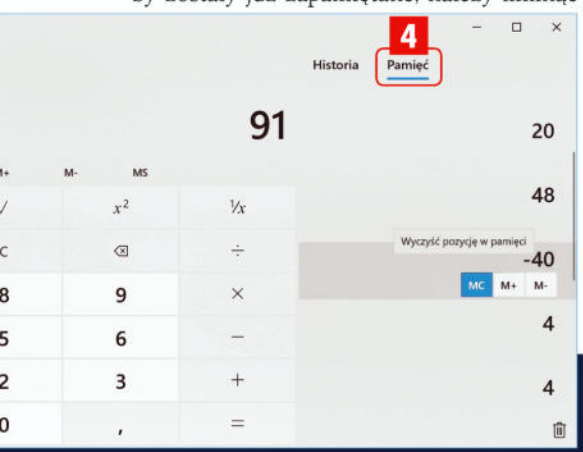
KONWERTER
Niezmiernie przydatny jest konwerter jednostek. Kalkulator pozwala przeliczać miary powierzchni, odległości, masy czy energii podane w jednostkach różnych układów. Znajdziesz tu dwanaście kategorii, a w każdej od kilku do kilkunastu jednostek.

SKRÓTY KLAWIATUROWE

- Alt + 1 – włącz tryb standardowy
- Alt + 2 – włącz tryb naukowy
- Alt + 3 – włącz tryb programisty
- Ctrl + M – przechowaj w pamięci
- Ctrl + P – dodaj do pamięci
- Ctrl + Q – odejmij z pamięci
- Ctrl + R – przywołaj z pamięci
- Ctrl + L – wyczyść pamięć
- Ctrl + H – włącz/wyłącz historię operacji
- Ctrl + Shift + D – wyczyść historię
- Del – usuń ostatni wpis
- Esc – usuń obliczenia

zsumować liczbę i zawartość pamięci, użyj przycisku **M+**. Aby odjąć od zapamiętanej danej jakąś wartość, kliknij **M-**.

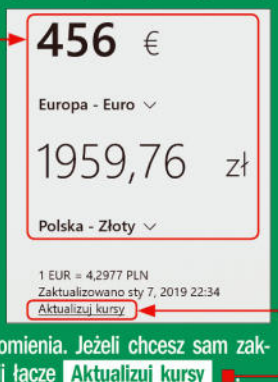
3 W pamięci może być przechowywanych kilka wpisów. Aby sprawdzić, które liczby zostały już zapamiętane, należy kliknąć kartę **Pamięć** **4**. Uwaga, jeżeli widok pamięci jest niedostępny, oznacza to, że okno kalkulatora jest za małe. Wystarczy je powiększyć.



4 Każda wartość zapisana w pamięci może zostać zastosowana w obliczeniach. Aby użyć danej liczby, wystarczy ją kliknąć na liście. Dodawanie (i odejmowanie) wartości do wybranego rekordu z pamięci odbywa się po podświetleniu rekordu i użyciu odpowiednio przycisków **M+** i **M-**. W ten sposób można zmodyfikować przechowywaną liczbę. Przycisk **MC** przy każdym wpisie służy do skasowania wybranej pozycji z pamięci, natomiast przycisk **MC** w oknie kalkulatora kasuje całą jej zawartość.

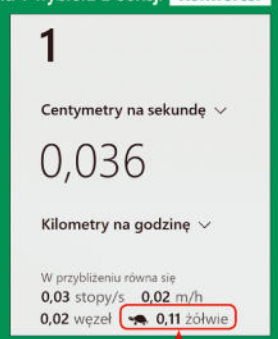
AKTUALIZUJ KURSY

Kalkulator to nie tylko narzędzie do przeprowadzania obliczeń. Za pomocą programu można także przeliczać kursy walut. Rozwiń menu aplikacji i kliknij **Waluta**, na górnej liście ustaw pierwszą walutę – wyjściową, a na dolnej drugą – docelową. Korzystając z klawiatury, wprowadź wartość do przeliczenia. Kwota zostanie podana w drugiej walucie. Jeżeli komputer jest podłączony do internetu, Kalkulator automatycznie pobiera kursy wymiany podczas uruchomienia. Jeżeli chcesz sam zaktualizować kurs, kliknij łącze **Aktualizuj kursy**.



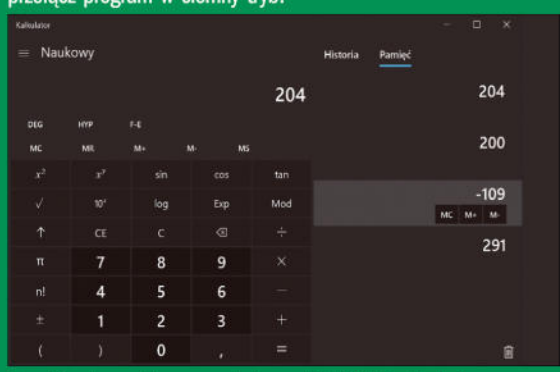
PRZYBLIŻENIA I CIEKAWOSTKI

Przelicznik jednostek i miar w Kalkulatorze obsługuje nie tylko jednostki standardowych układów miar. W programie znalazły się także jednostki zwyczajowe, jak na przykład łyżeczki czy filiżanki. Poza tym Kalkulator podaje również inne, czasami dziwne przeliczenia. Rozwiń menu programu i wybierz z sekcji **Konwerter** na przykład **Prędkość**. Na górnej liście ustaw jednostkę **Centymetry na sekundę** i wpisz dowolną wartość. Poniżej głównego przeliczenia znajdują się przybliżenia w innych jednostkach. Niektóre są naprawdę zaskakujące, jak choćby **żółwie**.



CZARNY KALKULATOR

Jeżeli jasne tło kalkulatora przeszkadza ci w pracy, przełącz program w ciemny tryb:



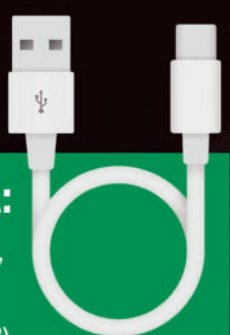
Rozwiń w tym celu menu startowe, kliknij **Ustawienia** i przejdź do kategorii **Personalizacja**. Wybierz grupę **Kolory** i przewiń zawartość okna. Zaznacz pole **Ciemny** w sekcji **Wybierz domyślny tryb aplikacji**.

Wielki mały port

Dziś w smartfonach nadal króluje standard microUSB. Port ten najczęściej wykorzystujemy do ładowania akumulatora telefonu lub kopiowania większych ilości danych np. do komputera. Zupełnie nowe możliwości daje najnowsza wersja tego złącza, czyli USB typu C, dlatego coraz częściej montowana jest w nowych telefonach. **MARCIN LISIECKI**

Porty USB-C pojawiają się w coraz większej liczbie smartfonów, choć zdecydowanie najczęściej spotkamy je w modelach z wyższej półki i flagowcach. Warto wiedzieć, że ten rodzaj gniazda komunikacyjnego nie służy jedynie do ładowania telefonu, ale może też pełnić funkcje transmisji obrazu (monitor z HDMI i DP) i dźwięku (słuchawki analogowe), a także portu sieciowego (LAN) oraz pozwala podłączać akcesoria takie jak myszka, klawiatura czy pendrive. Co ciekawe, za pomocą odpowiedniej przystawki zwanej też replikatorem portów możemy jednocześnie ładować telefon, kopiować pliki i wyświetlać obraz na monitorze. Początki implementacji USB typu C w smartfonach były trudne, a producenci niechętnie poruszali ten temat. Jednak potrzeba postępu i rosnące wymagania użytkowników co do wygody, szybkości i funkcjonalności tego typu urządzeń zrobiły swoje. Smartfony powinny także sprawnie współpracować z innymi urządzeniami, takimi jak komputery czy akcesoria, a tutaj USB-C jest już mocniej zakorzenione. Nikt przecież nie chce wiecznie korzystać z przejściówek czy dodatkowego okablowania. Oczywiście pierwsze telefony z nowym gniazdem sprzedawano razem z zestawem odpowiednich adapterów i przewodów z różnymi końcówkami, tak aby urządzenia starsze i nowsze łatwiej było do siebie podłączać. Celem jest jednak wyeliminowanie niezgodności, a tak stanie się wtedy, gdy USB-C będzie powszechny we wszystkich urzą-

FOT. 123RF/PRIPIR



STANDARDY USB I ZŁĄCZA:

USB 1.1 – 12 Mb/s (USB-A, USB-B, miniUSB-A, miniUSB-B, microUSB-A, microUSB-B)
USB 2.0 – 480 Mb/s (USB-C, USB-A, USB-B, miniUSB-A, miniUSB-B, microUSB-A, microUSB-B)
USB 3.1 Gen1 – 5 Gb/s (USB-C, USB-A, USB-B, miniUSB-B, microUSB-B)
USB 3.1 Gen2 – 10 Gb/s (USB-A, USB-C)
USB 3.2 – 20 Gb/s (USB-C)
Protokół Thunderbolt 3 – do 40 Gb/s (USB-C)

USB-C. Czym ty jesteś?

Praktycznie każdy użytkownik takich urządzeń jak laptop, tablet czy desktopowy PC z nowoczesną płytą główną zetknął się ze standardem USB-C. Nie każdy jednak zdaje sobie sprawę, czym ów standard jest. Wiele osób jest przekonana, że obecność takiego portu zapewnia im posiadanie nowoczesnego i szybkiego interfejsu USB w wersji co najmniej 3.1. Tak niestety nie jest, szczególnie w przypadku smartfonów. Aby jeszcze bardziej skomplikować sprawę, nie tak dawno zmieniono oficjalne oznaczenia tego popularnego standardu. Nie ma już wersji 3.0, która została zastąpiona oznaczeniem USB 3.1 Gen1, natomiast dawna odmiana 3.1 to teraz 3.1 Gen2. Łatwo się w tym wszystkim pogubić. USB typu C to tak naprawdę standard opisujący samą wtyczkę i pasujące do niej gniazdo, a nie nowy interfejs komunikacyjny. To, z którym standardem USB w kwestii transmisji danych mamy do czynienia w przypadku USB-C, to już zupełnie inna sprawa. Użytkownicy tego złącza z pewnością zadowoleni są z jego małych rozmiarów oraz możliwości obustronnego podłączania wtyczki. USB-C to złącze z 24 pinami sygnałowymi, co w porównaniu z tradycyjną wtyczką typu A robi duże wrażenie. Niestety nie wszystkie piny są wykorzystywane w każdym

dzeniach. Powodem początkowej niechęci producentów telefonów do nowego złącza była też niekompatybilność z istniejącymi już na rynku akcesoriami. Przykładowo gogle wirtualnej rzeczywistości Gear VR dysponowały jedynie portem microUSB, a autorskie systemy szybkiego ładowania akumulatorów nie zostały jeszcze przystosowane do nowego typu łącza.

urządzeniu i o ogromnych możliwościach, jakie ma nowe złącze, często możemy zapomnieć. Dodatkowo zachęceni marketingowym slangiem użytkownicy często rozczarowują się, gdy później okazuje się, że port USB-C w ich nowym telefonie oferuje zapewnia i możliwości poczciwego USB 2.0. Na pocieszenie pozostaje im symetryczna wtyczka, którą zawsze podłączą prawidłowo. Warto więc dokładnie sprawdzić w specyfikacji urządzenia, z którym typem interfejsu (kontrolera) mamy do czynienia i jakich funkcji możemy oczekiwać.

Wytrzymały i inteligentny

Bolączką telefonów z niesymetrycznymi, mikroskopijnymi i kruchymi portami microUSB były częste awarie tego złącza. Problem dotyczył również samych wtyczek. Wystarczyło, że wielokrotnie i z użyciem nadmiernej siły próbowaliśmy podłączyć kabel odwrotną stroną i dochodziło do mechanicznego uszkodzenia. Dlatego jednym z głównych założeń przy tworzeniu USB-C było zwiększenie trwałości – i to się udało. Z pewnością przyczynia się do tego obustronna konstrukcja uniemożliwiająca nieprawidłowe podłączenie. Specyfikacja mówi o aż 10 tysiącach podłączeń bez awarii i zużycia się gniazda i wtyczki. Jak to możliwe, że wszystko działa poprawnie niezależnie od tego, w jaki sposób podłączymy przewód? Otóż w kablach tych stosuje się specjalny układ elektroniczny zapewniający natychmiastowe przekierowanie zasilania i przesyłanych sygnałów na odpowiednie piny. Dodatkowo dzięki elektronice taki kabel jest również na tyle inteligentny, że „wie", po której jego stronie znajduje się host, a po której urządzenie peryferyjne. Niestety obecność różnych układów scalonych w przewodach USB-C niesie ze sobą pewne ryzyko, szczególnie gdy wykorzystujemy je do szybkiego ładowania telefonu. Producenci okablowania często wprowadzają do sprzedaży tanie produkty bez certyfikatów, które nie spełniają wymagań technicznych, co może doprowadzić do tego, że dany kabel nie będzie działał lub co gorsza może nawet doprowadzić do uszkodzenia urządzeń. Największe ryzyko występuje przy korzystaniu z technologii USB-C Power Delivery, która umożliwia przesyłanie prądu o mocy nawet 100 W. Lepiej więc wydać nieco więcej pieniędzy i kupić certyfikowany kabel z podanymi informacjami o tym, jakie ma funkcje i do jakich zastosowań jest przeznaczony.

Kopiowanie danych

Pierwszym smartfonem z portem USB-C był mało znany LeTV L1 wyprodukowany przez Chińczyków. To jednak dzięki niemu także światowi giganci, jak np. Samsung czy ostatnio nawet bardzo oporny w tej kwestii Apple, zwrócili uwagę na potencjał tego standardu i nie chcąc być w tyle, zaczęli eksperymentować z innymi interfejsami niż microUSB 2.0. Pierwsze próby polegały na pozostaniu przy wtyku microUSB, ale z wykorzystaniem kontrolera USB 3.0. Uzyskano dzięki temu szybszą transmisję danych, jednak ta sama, niewygodna i podatna na uszkodzenia wtyczka nie wzbudziła zachwytu w oczach użytkowników. Dopiero pojawienie się telefonu z gniazdem USB-C i kontrolerem USB 3.1 Gen1 zaczęło nadawać sens temu przedsięwzięciu. Szybkość kopiowania plików wzrosła kilkukrotnie, a wydajność wbudowanej w telefony pamięci mogła zostać w pełni wykorzystana, nie będąc już ograniczana przez wąskie gardło, którym jest USB 2.0. Trzeba jednak mieć na uwadze, że kopiowanie danych z karty pamięci obecnej w telefonie nawet wyposażonym w USB 3.1 może nie być tak szybkie, jak tego byśmy oczekiwali. Po pierwsze karta microSD może być po prostu wolna, a po drugie istotny jest tu sposób podłączenia czytnika do płyty głównej smartfona. Jeśli więc transfer z czytnika jest powolny, to nawet wykorzystanie szybkiej karty pamięci nic nie pomoże.

Szybkie ładowanie

Obecność nowego typu złącza w telefonie to także możliwość jeszcze szybszego i wydajniejszego ładowania akumulatorów. Jest to możliwe dzięki technolo-

SMARTFON PC

Powodem, dla którego na masową skalę nie wykorzystujemy jeszcze smartfonów jako komputerów osobistych, nie jest brak możliwości technicznych z ich strony. Urządzenia te wyposażone są w mocne procesory, dużą pamięć operacyjną, której ilość często przewyższa tą zainstalowaną w domowych czy biurowych komputerach, a port USB-C pozwala podłączyć telefon do monitora oraz korzystać ze standardowej myszki i klawiatury. Problemem jest system operacyjny, a właściwie brak mobilnej wersji Windowsa, na której można by uruchamiać zwykłe desktopowe aplikacje, z których na co dzień korzystamy na laptopie czy komputerze stacjonarnym. Wprawdzie Microsoft obiecywał, że system taki powstanie i wszyscy będziemy korzystali już tylko ze smartfonów

jako komputerów, to jednak nic z tego nie wyszło. Na szczęście kolejne próby przeobrażenia telefonu w pełnoprawny komputer nadal są podejmowane, jednak tym razem z wykorzystaniem systemu Android.

Jedną z takich prób jest przystawka o nazwie DeX pozwalająca smartfonom z serii Galaxy S8 przekształcić się w komputer. Pomijając pewnie niedogodności, trzeba przyznać, że producentowi wyszło to całkiem dobrze. Tak podłączony telefon wykorzystuje specjalną odmianę interfejsu graficznego opartego na oknach, jednak nie wszystkie aplikacje na Androida są do niego przystosowane. Często nie można np. powiększać okien do poziomu pełnego ekranu, a praca w małym okienku nie należy do przyjemności.

W niektórych zastosowaniach wystarczająca jest za to wydajność takiej mobilnej stacji roboczej. Proste zadania, jak edycja tekstu, obsługa poczty czy przeglądanie internetu, są wygodne, ale profesjonalna praca np. przy obróbce grafiki czy dużych arkuszach kalkulacyjnych raczej nie wchodzi w grę.

Ciekawe, choć bardzo drogie rozwiązanie przedstawiła też firma HP. Jej smartfon X3 Elite umożliwia po dokupieniu specjalnej przystawki HP Elite x3 Lap Dock z wbudowanym ekranem i klawiaturą uruchamianie standardowych aplikacji dla systemu Windows. Nie są one wprawdzie fizycznie uruchamiane na telefonie, który wyposażono w system Windows 10 Mobile, ale strumieniowane wprost z serwerów HP.

gii USB-C Power Delivery, która zapewnia dostarczanie energii o mocy do 100 W. Oczywiście żaden telefon nie potrzebuje jej aż tyle, ale nadmiar watów może być wykorzystany do uzupełniania energii w kilku urządzeniach jednocześnie, np. smartfonie, tablecie i słuchawkach bezprzewodowych. Warto również dodać, że USB Power Delivery jest kompatybilne z najnowszymi odmianami standardu QuickCharge firmy Qualcomm (wersje 4.0 i 4.0+). Mało tego, dzięki USB-C w czasie ładowania możemy jednocześnie przesyłać obraz do zewnętrznego monitora, korzystając np. ze standardów HDMI czy DisplayPort. Producenci na wykorzystanie USB typu C mają coraz więcej pomysłów. Jednym z nich jest np. możliwość ładowania akumulatorów innych urządzeń. Oczywiście sama obecność USB-C w telefonie nie gwarantuje takiej funkcji. Musi ona być zaimplementowana w oprogramowaniu urządzenia. Po aktywacji odpowiedniej opcji w menu zamienimy nasz telefon w klasyczny powerbank, który użyczy swojej energii innym gadżetom będącym w potrzebie.

Uniwersalna linia przesyłu danych

Nowe złącze swoją wszechstronność zawdzięcza obsłudze wielu różnych protokołów i standardów łączności. USB 2.0, 3.1 i 3.2 to tylko wierzchołek góry lodowej. Oprócz tego możemy je używać do transmisji danych z wykorzystaniem HDMI, DisplayPort, Thunderbolt

USB-C i akcesoria do smartfona

Jeśli jesteśmy szczęśliwymi posiadaczami telefonu z portem USB-C, ale takim z prawdziwego zdarzenia, a nie obsługiwanym przez kontroler USB 2.0 czy pozbawionym użytecznych funkcji, warto zaopatrzyć się w przydatne gadżety, które możemy do niego podłączyć. Oto kilka takich przykładów:

1 Powerbank: Baseus Powerful 20 000 mAh

To uniwersalne urządzenie dla wymagających użytkowników, którzy cenią sobie czas i wygodę. Powerbank ma wbudowany akumulator o pojemności aż 20 tys. mAh oraz gwarantuje bezpieczeństwo ładowanym urządzeniom dzięki wielu systemom zabezpieczającym przed przepięciami, zwarciem czy przegrzaniem. Oprócz urządzeń z USB-C szybko naładujemy nim też telefony ze starszym typem złącza (dwa wyjścia USB z Quick Charge 3.0 i jedno typu microUSB), ale najważniejszy jest tu port USB-C z technologią Power Delivery. Dzięki niemu nie tylko nasz telefon błyskawicznie odzyska energię, bo za pomocą tego powerbanku naładujemy też laptopa lub zasilimy monitor. Co ważne, do tego banku energii możemy podłączyć aż trzy urządzenia jednocześnie. Produkt cechuje obudowa o zwiększonej wytrzymałości oraz pięć diod informujących o poziomie naładowania.

Cena: ok. 140 zł

2 Ładowarka: Green Cell PD USB-C (18 W, 30 W, 45 W i 60W)

Choć w opakowaniu nowego smartfona z pewnością znajdziemy ładowarkę sieciową, to często nie obsługuje ona funkcji szybkiego ładowania. Zmusza to użytkowników, którym zależy na tej funkcji, do zakupu osobnego prostownika. Niestety urządzenia tego typu oferowane przez producenta danego telefonu są dość drogie. Zamiast tego możemy zaopatrzyć się w produkt konkurencji. Dobrej jakości ładowarki USB-C Power Delivery ma w swojej ofercie także polska firma Green Cell. W zależności od tego, jaka moc będzie nam potrzebna, bo np. oprócz telefonu będziemy nią też zasilać laptopa, możemy wybrać jeden z czterech modeli. Najtańszy z nich ma moc 18 W i idealnie nadaje się do ładowania smartfonów i tabletów. Silniejsze modele wykorzystamy zasilania do notebooków, konsol i monitorów. Co ważne, możliwe jest też ładowanie najnowszych urządzeń Apple, jednak wtedy musimy zaopatrzyć się w przewód z obsługą standardu Lightning. Model 30-watowy i mocniejsze mają również wbudowany drugi port do szybkiego ładowania w technologii Quick Charge 3.0.

Cena: od ok. 60 zł

3 Pendrive: Samsung Duo Plus (32 GB, 64 GB, 128, 256 GB)

Dzięki szybkiej pamięci przenośnej możemy w łatwy sposób kopiować dane z telefonu do komputera lub na odwrót, da się też po prostu traktować ją jako dodatkowe miejsce na dane. Taka zapasowa przestrzeń przyda się, gdy np. chcemy nakręcić sporo materiału w jakości 4 K, a na karcie pamięci nie ma już wystarczającej ilości wolnego miejsca. Nie bez znaczenia jest też fakt, że pendrive ten bez trudu podłączymy do starszych urządzeń typu komputer czy telewizor. Ma on dodatkowy wtyk w standardzie USB-A, dzięki czemu zdjęcia i filmy z telefonu możemy od razu odtworzyć na większym ekranie. Oprócz tego prędkość przesyłania danych wynosi aż 300 MB/s, czyli 3 GB prześlemy w 10 sekund. Urządzenie jest też wodoodporne i nie zaszkodzi mu niska ani wysoka temperatura. Obsługiwany interfejs to USB 3.1 Gen1, a do zakupu zachęca aż pięcioletnia gwarancja producenta.

Cena: od ok. 80 zł

i portu LAN (RJ45) a nawet magistrali PCI Express. Dzięki temu możliwości USB-C są ogromne, a wielu zastosowań jeszcze nie wymyślono. Smartfon z nowym złączem nie tylko bezpośrednio podłączymy do wielu innych urządzeń, ale też możemy wykorzystać specjalne przystawki proponowane przez wielu producentów, pozwalające uzyskać z jednego gniazda kilka innych portów w jednym adapterze, np. DP, HDMI oraz kilka standardowych gniazd USB typu A. Mało tego, wszystkie one mogą pracować jednocześnie. Wydawać by się mogło, że USB-C to standard w pełni cyfrowy. Jednak tak nie jest, ponieważ znalazła się tam też linia do analogowego przesyłania dźwięku do np. zwykłych słuchawek lub głośników. Dzięki temu producenci mogą zrezygnować z gniazda minijack 3,5 mm, które jak na dzisiejsze standardy jest dość duże. Jego brak daje możliwość konstruowania jeszcze cieńszych telefonów.

Przyszłość, która nadejdzie

Wydaje się, że nie ma już odwrotu od masowego pojawiania się USB-C we wszystkich typach urządzeń, w tym również w smartfonach. Świat, w którym istniałoby tylko jedno, uniwersalne złącze, stałby się znacznie bardziej przyjazny użytkownikom, dla których elektronika to czarna magia, a liczba różnych standardów, kabelków i przejściówek jest przerażająca. Niestety w chwili obecnej USB-C nie jest jednolitym standardem, nie licząc konstrukcji samej wtyczki i gniazda. Powinien mieć bardziej hermetyczną specyfikację, tak aby użytkownik nie musiał zastanawiać się, który kabel ma kupić, żeby skorzystać z danej funkcji. Każdy przewód zgodny z taką specyfikacją musiałby umożliwiać transmisję obrazu i dźwięku we wszystkich obsługiwanych przez USB-C standardach, szybką wymianę danych oraz przesył energii w bezpieczny dla urządzeń sposób. USB-C jest obecnie pomostem między najnowszymi standardami i tymi już leciwymi, jak np. USB 2.0 czy minijack. Taki okres przejściowy musimy przeczekać, aż stare interfejsy i rozwiązania przeminą i odejdą do lamusa. Nie wiadomo jednak, czy do tego czasu nie pojawi się... USB typu D. Niemniej jednak zalety USB-C sprawiają, że jest to standard przyszłości na rynku elektroniki użytkowej. ■

Lepiej, taniej, atramentowo

Zachwycamy się matrycami OLED, kupujemy smartfony z dużymi wyświetlaczami, dokumenty i zdjęcia przechowujemy w formie cyfrowej, ale wciąż z przyjemnością patrzymy na klasyczny, ładny wydruk. **REDAKCJA PC FORMAT**

Do strony estetycznej jeszcze wrócimy, teraz spójrzmy na inne aspekty nośnika papierowego. Mimo że materiał ten uchodzi za nietrwały, to w rzeczywistości jest nieco inaczej. Oczywiście łatwo jest zamoczyć czy spalić pojedynczą kartkę, ale książka czy album na zdjęcia są w stanie po części oprzeć się żywiołom. Ponadto forma papierowa nie wymaga naładowanego akumulatora, dostępu do gniazdka czy dodatkowego wyposażenia. Jeśli chcemy np. obejrzeć fotografie, to najpopularniejszy format 10x15 cm daje nam większy komfort oglądania niż duży ekran smartfona, a monitor czy telewizor – choć mają większe rozmiary – wcale nie są wygodniejsze, a przy tym mogą przekłamywać kolory. Z kolei mając w ręce wydrukowany dokument, możemy w naturalny sposób uzupełnić go podkreśleniami, notatką czy dopinając inny arkusz – nikogo nie trzeba przekonywać, że biuro nie obejdzie się bez papieru. Znany od wieków nośnik wciąż ma przyszłość.

Mając te fakty na uwadze i chcąc drukować czy to na potrzeby domowe, czy biurowe, możemy się zastanowić nad wyborem urządzenia. Podpowiemy tu, że kolor ma znaczenie. O ile zdecydowaną większość słowa pisanego można swobodnie traktować jako tzw. czarny tekst, to już elementy graficzne zyskują w momencie prezentacji ich w formie barwnej. Jeśli więc mamy wybrać bardziej uniwersalny sprzęt, to raczej nie będzie nim monochromatyczna drukarka laserowa czy takież urządzenie wielofunkcyjne. Gdy pojawiły się modele laserowe drukujące w kolorze, to wydawało się, że kwestią czasu – po spadku cen materiałów eksploatacyjnych – jest opanowanie przez nie biur.

Atrament w natarciu

Zachwyt nowinką opadł jednak po tym, gdy okazało się, że producenci drukarek atramentowych jednak nie zasypiali gruszek w popiele i na rynek trafiły urządzenia, które i szybkością, i kosztami pojedynczego wydruku czarno-białego konkurowały z kolorowymi laserówkami. „Plujki" oferowały jednocześnie druk fotograficzny o wyraźnie lepszej jakości i starcie przeniosło się na poziom cen tonerów i tuszy kolorowych. Mniej wtedy właśnie zaczęła zyskiwać na popularności metoda uzupełniania atramentu z zewnętrznych pojemników bez wymiany samego kartridża. Nosi ona angielską nazwę Continuous Ink Supply System – w skrócie CISS – czyli system stałego zasilania atramentem.

Początkowo odpowiednie zestawy oferowały zewnętrzne firmy, który dostarczały komplet materiałów wraz z instrukcją montażu. Podstawą działania CISS jest podciśnienie, które powoduje zasysanie kolejnej porcji tuszu z buteleczki przez rurkę łączącą ją z kartridżem. Trzema zasadniczymi zaletami tej metody są: znacznie większe pojemności zbiorników, uzupełnianie pojedynczych kolorów w zależności od potrzeb i oczywiście wyraźnie niższa cena w porównaniu z materiałami standardowymi. Wady z kolei to raczej brudząca praca przy wymianie zbiorników, konieczność dokładnego odpowietrzenia układu za pomocą strzykawek i nieodzowność zapewnienia odpowiedniej ilości miejsca na dodatkowe wyposażenie. Taka sytuacja nie mogła ujść uwadze firm produkujących drukarki atramentowe. Palmę pierwszeństwa dzierży Epson: w 2011 roku wprowadził do sprzedaży modele wyposażone w Ink Tank System, czyli fabryczną implementację CISS (teraz nosi nazwę EcoTank). Dziś wszyscy konkurenci – Canon, Brother i HP – sprzedają urządzenia z CISS, ale to japońska firma ma przewagę doświadczenia (np. HP dopiero w 2016 roku dołączył do tego grona).

Bez drenażu portfela

Pojawienie się fabrycznych układów CISS było pewnego rodzaju rewolucją, która spowodowała, że drukarki atramentowe i urządzenia wielofunkcyjne stały się konkurencyjne pod względem jednostkowych cen wydruku w każdym obszarze. Mniej niż dwa grosze – taki poziom kosztów kolorowego, ustandaryzowanego normą ISO, wydruku formatu A4 (nie wliczamy tu papieru) można dziś osiągnąć korzystając ze sprzętu z systemem ciągłego zasilania atramentem.

Poza tym zużywają one o wiele mniej energii – redukcja sięga nawet 95% w porównaniu z technologią laserową. Jednocześnie modele te zapewniają możliwości, których pozbawiona jest technologiczna konkurencja. Klasycznym przykładem jest druk bez marginesów, który niejako stanowi danie firmowe „plujek". Lepiej wypada praca na materiałach przezroczystych, bo barwniki umieszczane są w samej strukturze folii, a nie na jej powierzchni, co eliminuje późniejsze pękanie faktury.

Są też urządzenia z tackami do nadruków na płytach CD/DVD. Najważniejszy jednak jest potencjał w druku fotograficznym.

Wspomniana na początku przyjemność obcowania z wydrukiem na pewno jest warta zachodu. Zalety form cyfrowych – bardzo niski koszt, łatwość przechowywania, powszechność, łatwość przygotowania – nie niwelują jednak ich wad, w tym np. problemu wyboru do prezentacji. Przeniesione na papier zdjęcie ma inną moc wyrazu i może być zreprodukowane za pomocą drukarki atramentowej w taki sposób, jaki tylko sobie wymyślimy, w takich wariantach, jakie nam się tylko zamarzą, w dowolnym czasie i z jakością niczym materiały z fotolabu. Mamy bowiem do dyspozycji nie tylko klasyczne urządzenia czterokolorowe, ale także pięcio- i sześciokolorowe (do zestawu CMYK zostały dodane tusze w kolorach Light Cyan oraz Light Magenta), które idealnie odwzorowują delikatne przejścia. Szeroka jest też paleta dostępnych formatów papieru: maksimum to A3+ (umożliwia przygotowanie fotografii nawet o rozmiarze 33x48 cm), przy czym zdjęcie w standardowych wymiarach 10x15 cm kosztuje jedynie 16–20 groszy (bez kosztów papieru). ■

CZYSTO, ŚWIEŻO, PEWNIE

Rozlany tusz i odpowietrzanie układu to przeszłość, bo system EcoTank zapewnia komfortowe uzupełnianie atramentu. Pojemniki napełnia się z dużych butelek o pojemności 70 mililitrów każda (dołączane do zestawu przez Epsona), czyli zdecydowanie większej niż jakiekolwiek kartridże. Poza tym zanim zajdzie taka konieczność, to z użyciem zestawu startowego zdążymy wydrukować nawet 1500 zdjęć formatu 10x15 cm – jak wynika z badań, to oznacza co najmniej dwa lata eksploatacji.

Zasobniki na atrament „doczepiane" do urządzenia to przeszłość: przezroczyste zbiorniki zostały tak wbudowane, że stanowią całość z drukarką i jednocześnie od razu pozwalają ocenić poziom napełnienia.

Z CZEGO SKŁADA SIĘ ATRAMENT?

Drukarki atramentowe służą do drukowania nie tylko na papierze, ale na prawie każdym nośniku, więc poszczególne konstrukcje różnią są nie tylko budową techniczną, ale także stosowanym kolorantem. Mamy bowiem atramenty barwnikowe, pigmentowe, lateksowe, żelowe, tekstylne – wszystkie na bazie wody – oraz różne solwentowe i UV (z rozpuszczalnikami innymi niż woda), a także stałe na bazie wosku. Dla nas najbardziej interesujące są dwa pierwsze tusze, jako że zdecydowanie dominują w druku na papierze. Różnica między nimi polega na tym, że atrament barwnikowy ma – jak wskazuje nazwa – rozpuszczony w wodzie barwnik, natomiast pigmentowy stanowi wodną zawiesinę mikroskopijnych cząstek stałych. Zaletami tego pierwszego są łatwość uzyskania większej szczegółowości i zwiększona odporność na ścieranie, a wadami mniejsza odporność na blaknięcie i całkowity brak ochrony przed wodą. Tusz pigmentowy ma lepsze właściwości kryjące, bardziej stabilny kolor i większą wytrzymałość na blaknięcie, ale jest podatny na mechaniczne urazy papieru.

Atrament po zetknięciu z powierzchnią papieru nie może rozbryzgiwać się na wszystkie strony niczym woda, ale musi bardzo precyzyjnie oddać obraz. Wynika z tego, że oprócz dwóch zasadniczych składników – substancji barwiącej i rozpuszczalnika – musi mieć także inne elementy składowe. Od strony chemicznej tusz przedstawia się następująco:

- substancja barwiąca (2–8%),
- rozpuszczalnik (35–80%),
- środki powierzchniowo czynne (0,1–2%) i środki zwilżające (1–5%) – mają zmniejszyć napięcie powierzchniowe atramentu i pomagają w przenikaniu do podłoża,
- środki zwiększające rozpuszczalność barwników (2–5%),
- dyspergator (3–8%) – pomaga w powstawaniu zawiesiny,
- substancje pochłaniające wilgoć (10–30%) – służą do obniżania parowanie atramentu,
- modyfikator lepkości atramentu (1–3%),
- bufor pH (0,1–10%) – służy do modyfikowania pH atramentu w celu zmniejszenia korozyjnego oddziaływania na dysze głowicy,
- czynnik chelatujący (0,1–0,5%) – przeszkadza w powstawaniu centrów parowania,
- środek bakterio- i owadobójczy (0,1–0,3%),
- filtr UV, antyutleniacz, inhibitor wolnego rodnika (1–5%) – mają zwiększyć odporność atramentu na promieniowanie UV i zapobiegać jego degradacji.

ARTYKUŁ PRZYGOTOWANY WE WSPÓŁPRACY Z PARTNEREM

PLIKI zawsze aktualne

Jeżeli pracujesz w domu i w biurze, korzystasz z kilku komputerów oraz używasz aktywnie smartfona, powinieneś pamiętać o synchronizacji danych. Prawidłowo przeprowadzona zagwarantuje, że w każdym systemie pliki będą zawsze aktualne. **ROBERT SZYSZKA**

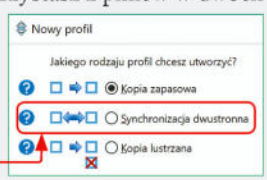
Windows nie zawiera skutecznych narzędzi do synchronizacji danych. A przecież w czasach, gdy każdy użytkownik ma kilka różnych komputerów, przenośnych pamięci i korzysta z mobilnych systemów operacyjnych, jest ona konieczna. Rozwój technologii i sposobów przetwarzania oraz przechowywania informacji powodują, że te same dane są często powielane i zapisywane w wielu miejscach. Trudno więc zagwarantować, że wszędzie znajduje się ich aktualna wersja. Bez rozwiniętych metod synchronizacji i aktualizacji łatwo o pomyłkę.

Za aktualizację danych odpowiadają zazwyczaj programy zewnętrze, komercyjne bądź bezpłatne, oraz narzędzia tworzone przez producentów urządzeń przenośnych. Naprawdę jest w czym wybierać. Tyle że nie wszystkie aplikacje zasługują na uwagę. Pokazujemy, jak sprawić, by pliki na różnych komputerach i w smartfonach były przechowywane zawsze w najnowszej wersji i których narzędzi użyć, by ten cel osiągnąć.

Synchronizacja folderów za pomocą SyncBackFree

SyncBackFree ›http://pcformat.pl/u/3493 to bezpłatne narzędzie do synchronizacji i tworzenia kopii zapasowych plików. Program jest wygodny i nieskomplikowany w obsłudze. Jednocześnie wymagający użytkownicy znajdą w nim mnóstwo zaawansowanych opcji.

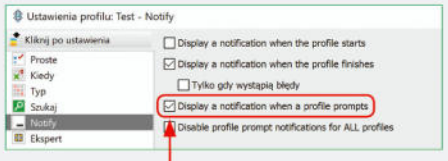
1 Uruchom program i kliknij przycisk **Nowy** u dołu okna. W polu **Nazwa profilu** umieść nazwę zadania synchronizacji. Przejdź dalej. Wybierz sposób synchronizacji. Jeżeli z korzystasz z plików w dwóch różnych lokalizacjach i chcesz, by były zawsze aktualne, zaznacz **Synchronizacja dwustronna**.



2 W kolejnym kroku kreatora określ położenie synchronizowanych danych. Jeżeli obydwie lokalizacje znajdują się na dyskach komputerów, pozostaw ustawienia bez zmian. Kliknij **Gotowe** i **Ok**.

3 Wskaż katalogi, w których znajdują się pliki do synchronizacji. Użyj w tym celu ikon folderów. Wybór akceptuj przyciskiem **Wybierz folder**. Warto również zmienić nazwę plików lokalnych i zdalnych. Domyślnie mają one miana: **Lewy** i **Prawy** **1**. Wystarczy kliknąć odpowiednie przyciski i nadać własną nazwę **2**.

4 O zakończeniu synchronizacji SyncBackFree może poinformować użytkownika stosownym komunikatem. Aby go włączyć, kliknij kategorię **Notify** i zaznacz opcję **Display a notification when a profile finishes**. Kliknij **OK**, by zakończyć konfigurowanie zadania synchronizacji. Klikając **Tak**, uruchomisz symulację procesu. Zaznacz zadanie na liście i kliknij przycisk **Uruchom**, aby zsynchronizować zawartość wskazanych katalogów.



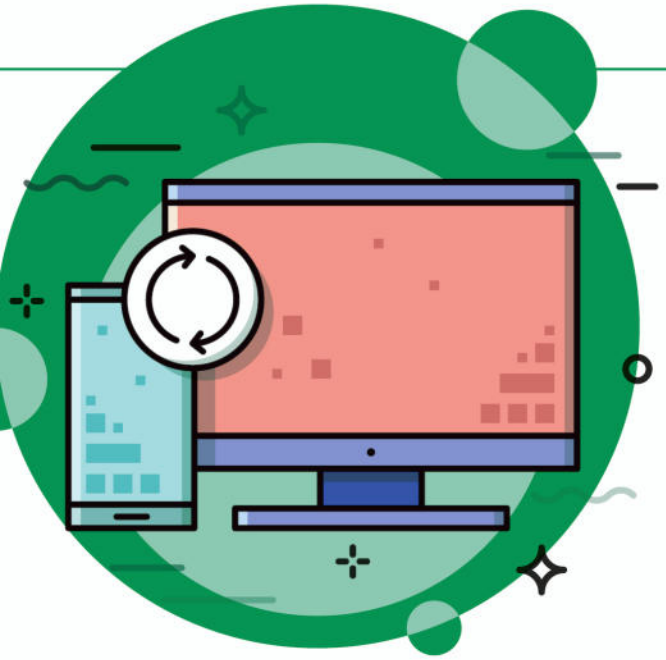
FOT. 123RF/ANDREW KRASOVICKII

PROBLEMY ZE ZMIANĄ CZASU

Wiele programów do synchronizacji danych nie radzi sobie z synchronizacją plików w momencie zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie. Niepotrzebnie synchronizują niezmienione dane lub pomijają te wymagające aktualizacji. Ma to miejsce w sytuacji, gdy synchronizacja przeprowadzania jest na podstawie czasu modyfikacji pliku, a nie po analizie jego zawartości. Najczęściej występuje, gdy synchronizacja danych wykonywana jest między komputerem stacjonarnym a nośnikiem zewnętrznym.

Przyczyną tych kłopotów są zazwyczaj systemy plików, w których zapisano dane – inaczej przechowują czas modyfikacji pliku. W komputerach stacjonarnych dominuje system plików NTFS. Notuje on informacje o czasie w postaci UTC (Universal Time Coordinated) – czasu uniwersalnego, na podstawie którego określane są między innymi strefy czasowe. Tymczasem na przenośnych nośnikach danych USB stosowany jest z reguły system plików FAT albo exFAT. Niestety obydwa korzystają z lokalnego czasu komputera.

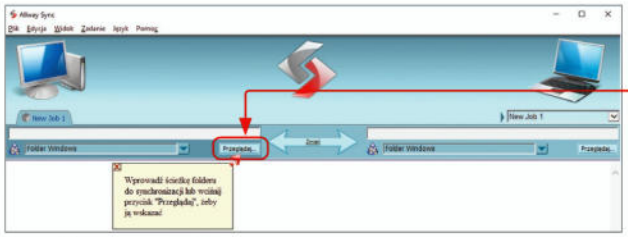
Sposobów na wyeliminowanie problemów z synchronizacją wynikających ze zmiany czasu jest kilka:



Potrójna synchronizacja

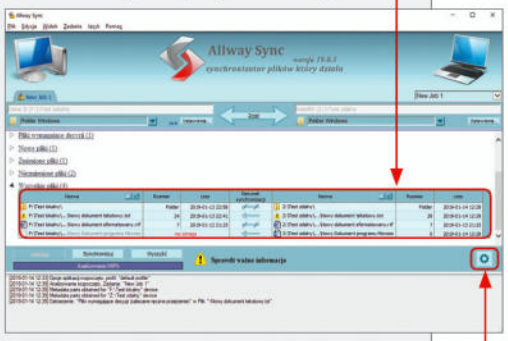
Synchronizacja pomiędzy dwoma komputerami to czasami za mało. Aktualizację tych samych danych można włączyć pomiędzy większą liczbą urządzeń. Przyda się to na przykład wtedy, gdy korzystasz z jakiegoś pliku na komputerze stacjonarnym w domu i w pracy oraz na urządzeniu przenośnym, w trakcie podróży.

1 Podłącz komputer przenośny do sieci, w której działa jeden pecetów stacjonarnych. Udostępnij pomiędzy komputerami dane w taki sposób, by można je było odczytywać przez sieć. Uruchom AllwaySync ❯ http://pcformat.pl/u/3495. Zmień najpierw język interfejsu na polski. Rozwiń menu **Language** i zaznacz **Polish**. Kliknij przycisk **Przeglądaj** w lewej części okna, na karcie **New Job 1**. Wskaż na dysku lokalnym katalog, w którym będą znajdowały się synchronizowane dane.

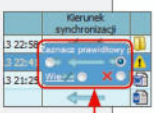


2 Ponownie kliknij **Przeglądaj**, tym razem w prawej części okna. Wybierz folder z plikami do synchronizacji znajdujący się na pierwszym komputerze stacjonarnym. Zaakceptuj dane przyciskiem **OK**. Wybierz polecenie **Analizuj** u dołu ekranu.

3 Po zakończonej analizie w oknie AllwaySync wyświetlone zostaną różnice pomiędzy katalogami.



Sprawdź, czy kierunek i sposób synchronizacji dobrany przez program jest prawidłowy. Jeżeli chcesz zmienić ustawienia, umieść kursor myszy nad danym symbolem graficznym w kolumnie **Kierunek synchronizacji** i wybierz odpowiednią metodę z listy.



4 Jeżeli chcesz zmodyfikować jakieś zaawansowane ustawienia, związane na przykład ze zmianą czasu czy zdarzeniami wyzwalającymi automatyczną synchronizację, wybierz przycisk ustawień z prawej strony okna. Na koniec kliknij prawym przyciskiem myszy nazwę karty (**New Job 1**), wybierz **Zmień nazwę** i przypisz do zadania nazwę, którą łatwo będzie rozpoznać.

5 Kliknij menu **Zadanie** i polecenie **Dodaj nowe**. W sposób opisany powyżej zdefiniuj kolejne zadanie, które będzie służyło do synchronizowania katalogu na komputerze przenośnym z folderem na drugim pececie. Na koniec rozwiń menu **Plik** i wybierz polecenie **Synchronizuj wszystko**. Zadania wykonywane są w kolejności ich tworzenia.

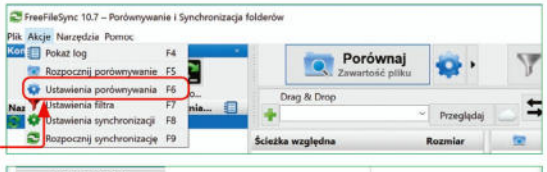
Z RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ

AllwaySync umożliwia synchronizację danych zapisanych w wielu różnych lokalizacjach. Nie ogranicza swoich użytkowników. Za pomocą programu można aktualizować pliki pomiędzy folderami na tym samym dysku, pomiędzy nośnikiem lokalnym a zewnętrznym, pomiędzy komputerami w sieci, czy pecetem a serwerem FTP. AllwaySync umożliwia też połączenie z urządzeniami mobilnymi, sieciowymi magazynami danych Amazon S3 i OffsiteBox oraz serwerami WWW obsługującymi protokół WebDAV. Aby ułatwić konfigurację danych, miejsce przechowywania plików można zdefiniować w programie na listach wyświetlonych poniżej pól ze ścieżkami docelowymi. Dane do jednego zadania synchronizacji nie muszą również pochodzić z jednego katalogu. Lokalny folder może synchronizować pliki zapisane w różnych miejscach, nawet w zupełnie innych komputerach. Aby dodać do zadania synchronizacji dodatkowe lokalizacje, kliknij **Zadanie**, **Zaawansowane** i **Dodaj folder synchronizacji**, a następnie wskaż miejsce, w którym zapisane są pliki.

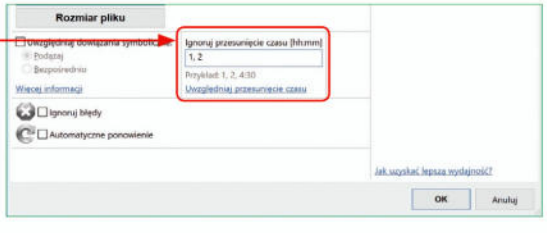
- synchronizacja nośników z tym samym systemem plików
- zmiana systemu plików na nośnikach przenośnych na NTFS
- stosowanie metod analizy kwalifikujących pliki do synchronizacji na podstawie ich zawartości
- korzystanie ze specjalnych opcji zawartych w programach do synchronizacji.

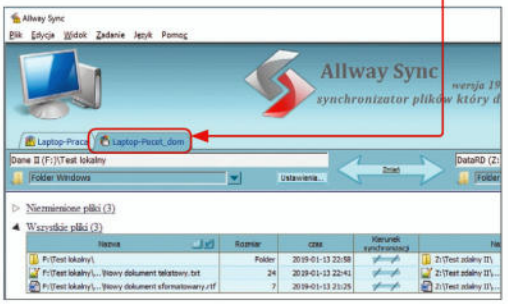
Ostatnią z metod można zastosować w programie FreeFileSync ❯ http://pcformat.pl/u/3494.

1 FreeFileSync umożliwia zdefiniowanie przesunięcia czasowego dla jednej lub kilku stref czasowych. Uwzględniane jest ono w analizie czasu modyfikacji pliku. Jeżeli pliki różnią się tylko określonym w opcjach przesunięciem, uznawane są za niezmienione. Uwaga, przesunięcie czasowe nie jest tolerancją! Uruchom FreeFileSync, rozwiń menu **Akcje** i wybierz **Ustawienia porównywania**. Możesz też wcisnąć klawisz F6.



2 Kliknij pole w sekcji **Ignoruj przesunięcie czasu** i wprowadź wartości określające przesunięcie. Na przykład jedną godzinę i dwie godziny. Wpisz w tym celu liczby 1 i 2 oddzielone przecinkiem. Kliknij **OK**.



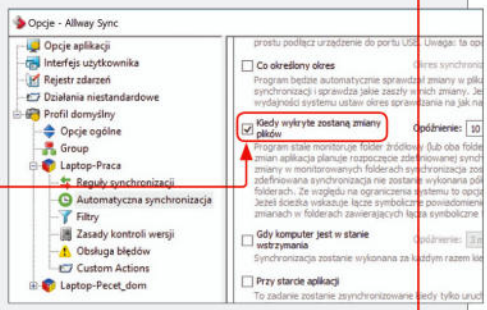


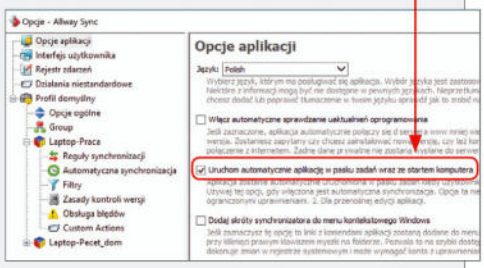
Automatyczna synchronizacja w AllwaySync

Ręczna synchronizacja pozwala samodzielnie wybrać czas aktualizacji, ale łatwo o niej zapomnieć. Warto skonfigurować automatyczną synchronizację i zdać się na program.

1 Rozwiń menu **Widok** i wybierz polecenie **Opcje**. Rozwiń listę ze zdefiniowanym zadaniem synchronizacji i zaznacz kategorię **Automatyczna aktualizacja**. Kliknij pole **Kiedy wykryte zostaną zmiany plików** i na liście **Opóźnienie** ustaw odstęp, w jakim mają być monitorowane katalogi. Domyślne 10 minut jest wystarczające. Jeżeli jednak synchronizujesz bardzo ważne dane i często je modyfikujesz, możesz skrócić ten czas. Gdy natomiast kopiowane pliki mają duże rozmiary, warto go wydłużyć, by nie obciążać niepotrzebnie łącza.

2 Umieść zaznaczenie obok opcji **Przy starcie aplikacji** oraz **Zanim się wylogujesz**. W ten sposób dane zostaną również zaktualizowane przed rozpoczęciem i po zakończeniu pracy. Kliknij **Opcje aplikacji** w lewej części okna i włącz automatyczne uruchamianie – polecenie **Uruchom automatycznie aplikację w pasku zadań wraz ze startem komputera**. Zamknij okno opcji przyciskiem **OK**.





Filtrowanie danych w S

Jeżeli w trakcie synchronizacji nie chcesz przenosić z jednego folderu do drugiego wszystkich plików, a nie możesz oddzielić ważnych danych od tych mało istotnych, zastosuj filtrowanie. Zobacz, jak to zrobić za pomocą SyncToy ❯ http://pcformat.pl/u/3496.

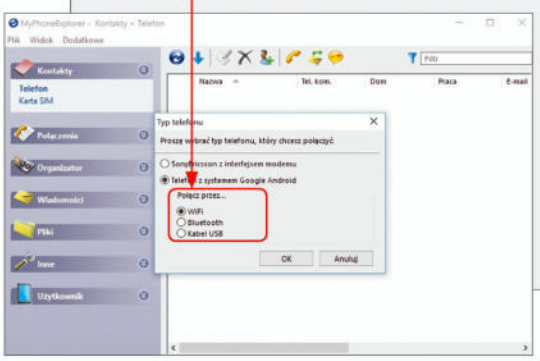
1 Uruchom program i rozpocznij definiowanie nowego zadania. Dopiero po jego utworzeniu będzie można skonfigurować filtr. Kliknij przycisk **Create New Folder Pair** u dołu okna, a następnie za pomocą przycisków **Browse** wskaż foldery docelowy i źródłowy. Przejdź dalej.

2 Do wyboru są trzy warianty synchronizacji. **Synchronize** służy do przenoszenia plików w obydwu kierunkach. Zmiany nazwy plików oraz operacje kasowania odzwierciedlane są w dwóch lokalizacjach. **Echo** to aktualizacja danych z lewego katalogu w prawym. Zmiana nazwy oraz kasowanie pliku zostaną powtórzone. Jeżeli natomiast planujesz zaktualizować

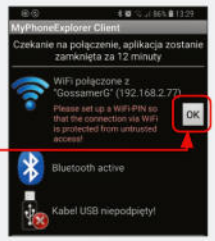
Zsynchronizowany smartfon

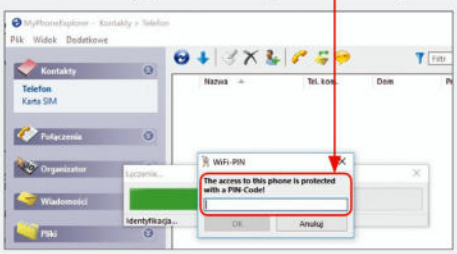
System Android powiązany jest ściśle z kontem Google. Jeżeli chcesz wykorzystać wszystkie możliwości smartfona, musisz skonfigurować to konto. Oczywiście do synchronizacji z pecetem potrzebne jest też dodatkowe narzędzie, na przykład MyPhoneExplorer ❯ http://pcformat.pl/u/3497.

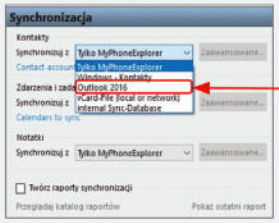
1 MyPhoneExplorer składa się z dwóch części – klienta instalowanego na pececie i aplikacji do telefonu. Zainstaluj obydwie. Uruchom klienta na telefonie, a potem aplikację w pececie. Po jej wystartowaniu rozwiń menu **Plik** i wybierz polecenie **Połącz**. Wskaż, jaki rodzaj połączenia chcesz skonfigurować – Wi-Fi, Bluetooth bądź USB. Kliknij **OK**.



2 Potwierdź typ połączenia w telefonie, klikając **OK**, i zdefiniuj PIN, który posłuży jako hasło dostępowe. Wróć do aplikacji stacjonarnej i przejdź do kolejnego kroku. Po odnalezieniu telefonu wprowadź zdefiniowany przed chwilą PIN. Nadaj telefonowi przyjazną nazwę i kliknij **OK**. Automatycznie rozpocznie się pierwsza synchronizacja kontaktów, wiadomości, kalendarza i rejestru połączeń. Domyślnie odbywa się ona pomiędzy telefonem a bazą danych programu.







3 Aby zmienić domyślny zestaw danych, rozwiń menu **Plik** i wybierz **Opcje**. Przejdź do sekcji **Synchronizacja**. Na listach **Kontakty** oraz **Zadania i zdarzenia** oraz **Notatki** wskaż inny program, na przykład Outlook 2016. Upewnij się, że program pocztowy jest wyłączony, a następnie klikając przycisk **Zaawansowane**, otwórz odpowiednie okna konfiguracyjne.

4 Umieść zaznaczenia obok folderów programu pocztowego, z których chcesz pobierać informacje, i zaznacz pole **Synchronizuj oba**. Możesz również umieścić zaznaczenie przy **Pokaż okno potwierdzenia, zanim MyPhoneExplorer dokona zmian**, by nie wprowadzić przypadkowych modyfikacji. Zaakceptuj zmiany i uruchom synchronizację. Program pozwoli ci zdecydować, w jaki sposób zaktualizować poszczególne elementy.

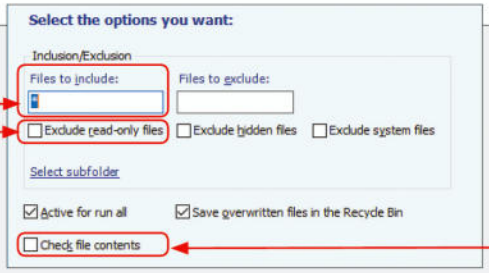
5 Synchronizacja plików została podzielona na dwa typy. Pierwszy obejmuje

w SyncToy

pliki z lewego katalogu, uwzględnić zmianę ich nazw, ale nie chcesz usuwać z folderu docelowego danych skasowanych w katalogu źródłowym, wybierz **Contribute**.

3 Wpisz nazwę zadania i kliknij **Finish**. Zmień teraz sposób filtrowania. Wybierz w tym celu łącze **Change options...**. Sekcja u góry okna pozwala ustawić filtr synchronizacji. Po zaznaczeniu **Exclude read-only** z procesu wyłączone zostaną pliki z atrybutem tylko do odczytu. **Exclude hidden** spowoduje pominięcie plików ukrytych, a **Exclude system** – systemowych.

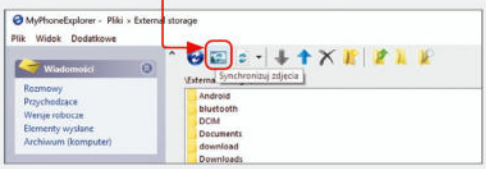
4 W polu **Files to include** zdefiniujesz filtr plików przeznaczonych do skopiowania.



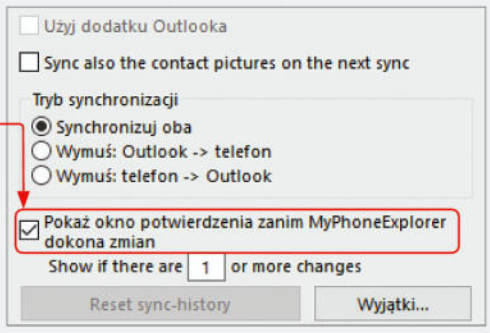
Tak jak w systemowej wyszukiwarce plików działają w nim tak zwane „wildcards", czyli znaki zastępujące inne znaki. Na przykład pytajnik (?) zastępuje jeden dowolny znak, a gwiazdka (*) dowolny ciąg znaków. Jeżeli chcesz na przykład synchronizować jedynie dokumenty Worda, wpisz *.docx Zapis ten oznacza dowolną nazwę pliku z rozszerzeniem .docx.

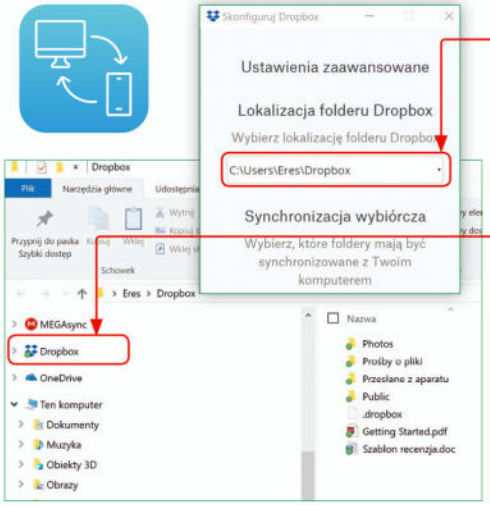
5 Aby pominąć jakieś pliki, użyj w podobny sposób pola **Files to exclude**. Zaznaczenie opcji **Check file contents** zwiększy dokładność programu. Oprócz nazwy i daty modyfikacji w poszukiwaniu różnic pomiędzy plikami weryfikowana będzie również ich zawartość. Pamiętaj jednak, że spowolni to pracę programu. Zamknij okno konfiguracyjne przyciskiem **Ok**. Aby włączyć synchronizację, użyj przycisku **Run**.

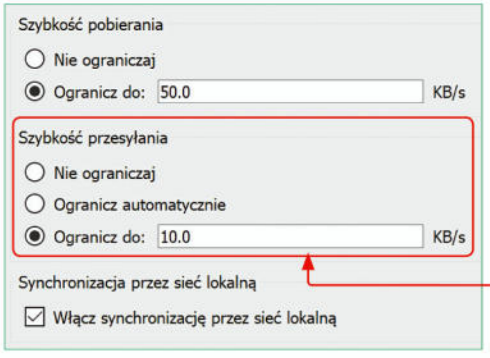
zdjęcia, drugi wszystkie pozostałe obiekty. Po podłączeniu telefonu kliknij kategorię **Pliki** po lewej stronie ekranu. Narzędzia do synchronizacji zostaną udostępnione w postaci przycisków paska narzędzi u góry okna. Kliknięcie **Synchronizuj zdjęcia** zsynchronizuje fotografie zapi-



sane w domyślnych katalogach telefonu, wybranie **Synchronizuj pliki** pozwoli skonfigurować aktualizację plików.







SYNCHRONIZACJA ZA POMOCĄ DROPBOKSA

Ważne pliki można synchronizować bezpośrednio pomiędzy komputerami albo za pośrednictwem dysku internetowego. Jednym z popularniejszych serwisów, który świadczy usługi synchronizacji danych, jest Dropbox. Za darmo można przechować w nim do 2 GB danych, bez limitu wielkości przesyłanego pliku. Specjalne narzędzie zadba również o to, by dane lokalne były zawsze takie same, jak te przechowywane w serwisie. Dzięki synchronizacji danych za pomocą internetowej chmury można udostępniać pliki różnym osobom. W ten sposób wielu użytkowników może pracować z tym samym dokumentem, a serwis zadba, by każdy miał jego najbardziej aktualną wersję.

1 Jeżeli nie masz konta w serwisie Dropbox, to podczas instalacji programu do synchronizacji zostaniesz poproszony o jego założenie. Będziesz mógł również zdefiniować położenie na dysku folderu z plikami synchronizowanymi przez serwis. Domyślnie to katalog użytkownika na dysku systemowym. Do zarządzania synchronizacją Dropboksa służy ikona w zasobniku systemowym.

2 Z usługi korzysta się tak, jak ze zwykłego katalogu na dysku. Jeżeli chcesz umieścić jakiś plik w serwisie, skopiuj go po prostu do odpowiedniego folderu. Działający w tle agent przeniesie dane automatycznie do internetu. Aby uniknąć niepotrzebnego przesyłania plików przez wolne łącza internetowe, program wyposażony został w funkcję synchronizacji po sieci lokalnej. Jeżeli kilka komputerów w LAN-ie korzysta z tego samego konta Dropoksa, to dane będą aktualizowane po szybkich łączach lokalnych.

3 Podczas przesyłania danych może dojść do wykorzystania całej przepustowości łącza i na przykład do kłopotów z otwieraniem stron internetowych, dlatego w ustawieniach aplikacji można zdefiniować limity szybkości transferu. Kliknij w tym celu ikonę programu w zasobniku, wybierz przycisk ustawień i polecenie **Preferencje**. Przejdź na kartę **Transfer** i umieść zaznaczenia obok opcji **Ogranicz do** w sekcjach **Szybkość pobierania** i **Szybkość przeyłania**. W polach obok podaj maksymalną szybkość wysyłania i odbierania, którą może otrzymać Dropbox.

TRYKI I MYKI

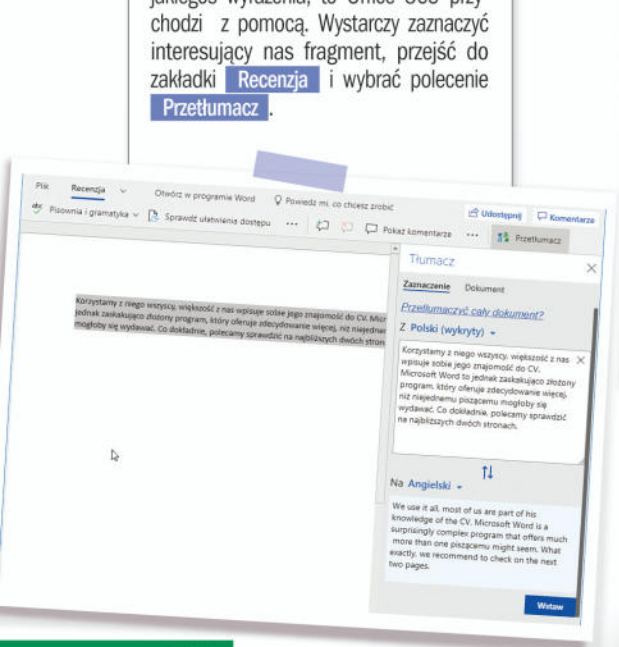
Piszemy, jak jest

Korzystamy z niego wszyscy, większość z nas wpisuje sobie jego znajomość do CV. Microsoft Word to jednak zaskakująco złożony program, który umożliwia zdecydowanie więcej, niż niejednemu piszącemu może się wydawać. Co dokładnie, polecamy sprawdzić na tych dwóch stronach.

TOMASZ LUBCZYŃSKI

1. Przetłumacz wszystko

Jeśli w trakcie pisania potrzebujesz szybko sprawdzić tłumaczenie konkretnego słowa w innym języku lub czytasz w Wordzie tekst np. po angielsku i nie znasz jakiegoś wyrażenia, to Office 365 przychodzi z pomocą. Wystarczy zaznaczyć interesujący nas fragment, przejść do zakładki Recenzja i wybrać polecenie Przetłumacz.



2. Zaznacz, co chcesz

Zaznaczanie konkretnych fragmentów tekstu bywa problematyczne – ale nie przy wykorzystaniu triku z przytrzymaniem klawisza Alt. Ten prosty zabieg pozwala nie tylko rozpocząć zaznaczanie nawet w środku wyrazu, ale również pionowo, wybierając tylko poszczególne wyrazy z każdej linijki.

Korzystamy z niego wszyscy, większość z nas wpisuje sobie jego znajomość do CV. Microsoft Word to jednak zaskakująco złożony program, który oferuje zdecydowanie więcej, niż niejednemu piszącemu mogłoby się wydawać. Co dokładnie, polecamy sprawdzić na najbliższych dwóch stronach. TOMASZ LUBCZYŃSKI

1. PRZETŁUMACZ WSZYSTKO

Jeśli w trakcie pisania potrzebujesz szybko sprawdzić tłumaczenie konkretnego słowa w innym języku lub czytasz w Wordzie tekst np. po angielsku i nie znasz jakiegoś wyrażenia, to Office 365 przychodzi z pomocą. Wystarczy zaznaczyć interesujący nas fragment, przejść do zakładki „Recenzja" i wybrać opcję „Przetłumacz".

2. Zaznacz, co chcesz

Zaznaczanie konkretnych fragmentów tekstu bywa problematyczne. Na szczęście nie przy wykorzystaniu triku z przytrzymaniem Alt. Ten prosty zabieg pozwala nie tylko rozpocząć zaznaczanie nawet w środku wyrazu, ale również pionowo, wybierając tylko poszczególne wyrazy z każdej linijki.

6. Lorem ipsum

Czasem chcemy szybko sprawdzić, ile znaków mieści się na stronie dokumentu. Możemy do tego wykorzystać gotowy tekst napisany przez kogoś wcześniej lub też użyć wypełniacza. Wystarczy wpisać =lorem(p,l), gdzie p to liczba akapitów, a l odpowiada za liczbę linii i voilà – dostajemy gotowy tekst pisany piękną łaciną.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Maecenas porttitor congue massa. Fusce posuere, magna sed pulvinar ultricies, purus lectus malesuada libero, sit amet commodo magna eros quis urna. Nunc viverra imperdiet enim. Fusce est. Vivamus a tellus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Proin pharetra nonummy pede. Mauris et orci. Aenean nec lorem. In porttitor. Donec laoreet nonummy augue.

Suspendisse dui purus, scelerisque at, vulputate vitae, pretium mattis, nunc. Mauris eget neque at sem venenatis eleifend. Ut nonummy. Fusce aliquet pede non pede. Suspendisse dapibus lorem pellentesque magna. Integer nulla. Donec blandit feugiat ligula. Donec hendrerit, felis et imperdiet euismod, purus ipsum pretium metus, in lacinia nulla nisl eget sapien. Donec ut est in lectus consequat consequat. Etiam eget dui. Aliquam erat volutpat. Sed at lorem in nunc porta tristique.

Proin nec augue. Quisque aliquam tempor magna. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Nunc ac magna. Maecenas odio dolor, vulputate vel, auctor ac, accumsan id, felis. Pellentesque cursus sagittis felis. Pellentesque porttitor, velit lacinia egestas auctor, diam eros tempus arcu, nec vulputate augue magna vel risus. Cras non magna vel ante adipiscing rhoncus. Vivamus a mi. Morbi neque. Aliquam erat volutpat. Integer ultrices lobortis eros.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Proin semper, ante vitae sollicitudin posuere, metus quam iaculis nibh, vitae scelerisque nunc massa eget pede. Sed velit urna, interdum vel, ultricies vel, faucibus at, quam. Donec elit est, consectetuer eget, consequat quis, tempus quis, wisi. In in nunc. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Donec ullamcorper fringilla eros. Fusce in sapien eu purus dapibus commodo. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Cras faucibus condimentum odio. Sed ac ligula. Aliquam at eros.

FOT. 123RF/MAXIM BASINSKI

3. Pisz i licz

Mało kto zdaje sobie z tego sprawę, ale Word umożliwia... liczenie. Wbudowany kalkulator trzeba wywołać za pomocą dostosowywania wstążki (Plik → Opcje → Dostosowywanie wstążki), gdzie po kliknięciu zakładki Polecenia, których nie ma na wstążce odnajdziemy Oblicz. Po dodaniu go do paska szybkiego dostępu możemy zacząć liczyć – wystarczy zaznaczyć gotowe działanie, wcisnąć przycisk Oblicz i na dolnym pasku (patrz zrzut ekranu) pojawi się wynik.

4. Nie krzycz wielkimi literami

Każdemu kiedyś zdarzyło się przypadkowo wcisnąć klawisz Caps Lock na klawiaturze i nim omyłka została zauważona, na ekranie pojawiło się kilka linijek tekstu napisanego WIELKIMI LITERAMI. Większość użytkowników Worda po prostu kasuje wówczas cały tekst, a wystarczy zaznaczyć nieprawidłowo zapisany fragment, przytrzymać Shift i wcisnąć F3. Wówczas program samodzielnie będzie zmieniał całe zaznaczenia.

5. Ostatnie zmiany

Word 365 pozwala na wspólną pracę nad dokumentem online. Oznacza to, że czasem możemy nie być świadomi zmian wprowadzonych przez innych użytkowników. Na szczęście istnieje prosty sposób, by sprawdzić, gdzie doszło do ostatniej edycji tekstu. Wystarczy wykorzystać skrót klawiszowy Shift+F5, by kursor automatycznie przemieścił się w miejsce, w którym doszło do poprzednich zmian.

7. Pisz, gdzie chcesz

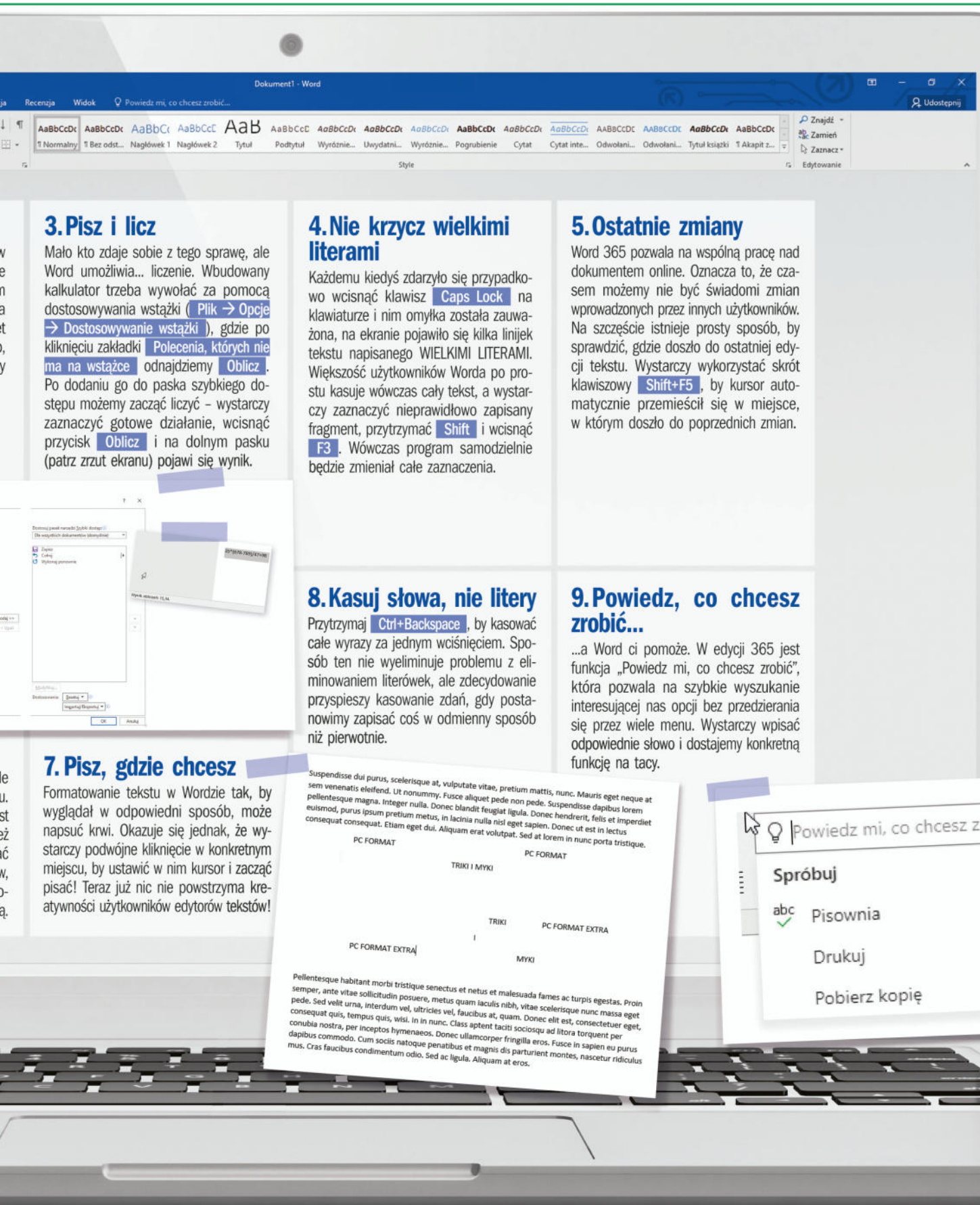
Formatowanie tekstu w Wordzie tak, by wyglądał w odpowiedni sposób, może napsuć krwi. Okazuje się jednak, że wystarczy podwójne kliknięcie w konkretnym miejscu, by ustawić w nim kursor i zacząć pisać! Teraz już nic nie powstrzyma kreatywności użytkowników edytorów tekstów!

8. Kasuj słowa, nie litery

Przytrzymaj Ctrl+Backspace, by kasować całe wyrazy za jednym wciśnięciem. Sposób ten nie wyeliminuje problemu z eliminowaniem literówek, ale zdecydowanie przyspieszy kasowanie zdań, gdy postanowimy zapisać coś w odmienny sposób niż pierwotnie.

9. Powiedz, co chcesz zrobić...

...a Word ci pomoże. W edycji 365 jest funkcja „Powiedz mi, co chcesz zrobić", która pozwala na szybkie wyszukanie interesującej nas opcji bez przedzierania się przez wiele menu. Wystarczy wpisać odpowiednie słowo i dostajemy konkretną funkcję na tacy.



Wiedza dla n

Nie ma cienia przesady w stwierdzeniu, że Wikipedia zmieniła świat. To najpowszechniejsze źródło wiedzy i witryna, która od ręki pozwala zweryfikować podstawowe fakty z każdej niemal dziedziny życia. A wszystko dlatego, że do spisywania haseł zabrali się amatorzy. **GRZEGORZ KARAŚ/MARCIN KWIECIEŃ**

Zaczęło się od porażki. Firma Bomis, której jednym z założycieli był Jimmy Wales, późniejszy twórca fundacji Wikipedia, w marcu 2000 roku uruchomiła Nupedię. Był to projekt internetowej, profesjonalnej encyklopedii. W założeniu miała być ona tworzona przez profesjonalistów i ekspertów w danej dziedzinie, opracowując artykuły przy wykorzystaniu reżimu redakcyjnego. Każde hasło w Nupedii przechodziło siedmiostopniowy proces edycyjny, którego skutkiem miał być dopracowany i pozytywnie oceniony przez recenzentów artykuł. W praktyce sposób, w jaki powstawały artykuły w Nupedii, był czasochłonny: odwzorowywał metodologię pracy typową dla wydawnictw papierowych i życia akademickiego, co już u podstaw kłóciło się z założeniami szybkiego medium, jakim jest internet. Nupedia nie odniosła sukcesu. Witryna została zamknięta na początku września 2003 roku. W czasie nieco ponad trzech lat działania Nupedii udało się ukończyć 25 artykułów, kolejnych 150 zaś powstawało i było na różnych etapach zaawansowania prac.

Uczeń przerósł mistrza

Zabawnym faktem jest, że Wikipedia pojawiła się jako „drobna funkcja" Nupedii – a przynajmniej takimi słowami określił ją Larry Sanger, który we wpisie poświęconym wprowadzeniu silnika Wiki (o tym za chwilę) zauważył, że operacja jest obarczona niskim ryzykiem, wdrożenie może nastąpić natychmiast, a całość powinna zaowocować stworzeniem świetnego źródła treści dla Nupedii. Wszystkie te przypuszczenia się potwierdziły. Wikipedia wystartowała 15 stycznia 2001 roku – początkowo właśnie jako pomoc dla Nupedii. Według założeń miała być swego rodzaju „brudnopisem" Nupedii, dostarczać jej materiałów, pomysłów i inspiracji do tworzenia nowych haseł. Szybko jednak ją przerosła.

W niecały miesiąc od uruchomienia w Wikipedii pojawił się tysiąc haseł. Dziesięć tysięcy – z początkiem września. Ponad dwa razy więcej haseł niż z końcem wakacji encyklopedia miała, zamykając pierwszy rok funkcjonowania. W ciągu kilku miesięcy informację o nowej internetowej encyklopedii zaczęły podawać dalej różne serwisy i media. Przykładowo we wrześniu 2001 roku o Wikipedii napisał New York Times, co tylko przyspieszyło przypływ nowych użytkowników i rozbudowę encyklopedii. Do popularyzacji witryny przyczyniły się również wydarzenia z 11 września 2001 roku – olbrzymia

FOT. 123RF/MAKSYM YEMELYANOV, WIKIPEDIA.ORG

nas

liczba nowych użytkowników zaczęła szukać informacji na temat zamachów, trafiając do aktualizowanych na bieżąco artykułów o World Trade Center i Pentagonie.

Równolegle zaczęły pojawiać się też nieanglojęzyczne wersje językowe. Już w marcu tego samego roku rozpoczęły swoją działalność edycje niemiecka i katalońska. Niedługo później wystartowały chińska, niderlandzka, esperanto, hebrajska, włoska, portugalska, rosyjska, hiszpańska i szwedzka.

Wikipedia offline

KIWIX

Najpopularniejszą encyklopedię świata możemy czytać nie tylko przez internet, ale i w wersji offline – trzeba jednak się do tego przygotować. Przede wszystkim należy pobrać czytnik – darmowy program Kiwix. Znajdziemy go pod adresem www.kiwix.org – trzeba wejść w sekcję Download i wybrać odpowiednią wersję aplikacji (są m.in. warianty dla Windowsa i Androida). Następnie musimy pobrać treść interesującej nas Wikipedii. Ze względu na olbrzymie rozmiary archiwów najlepiej zrobić to za pośrednictwem sieci BitTorrent, używając wybranego klienta, np. µTorrent. Jeśli jednak ktoś chce skorzystać z WWW, to również jest taka możliwość – ryzyko niepowodzenia podczas pobierania jest jednak wyższe. Należy odwiedzić stronę ▶ http://wiki.kiwix.org/wiki/Content_in_all_languages i w tabeli odnaleźć interesującą nas wersję językową, a następnie po prawej stronie tabeli wybrać sposób, w jaki pobierzemy dane. Treść Wikipedii każdorazowo będzie spakowana w pliku ZIM, który odczytamy za pomocą Kiwiksa. W przypadku większości języków możemy wybierać pomiędzy dwiema wersjami encyklopedii: hasłami pozbawionymi grafiki i z grafiką – ale bez materiałów wideo. Materiały w naszym języku zajmują odpowiednio 5,3 i 15 GB, z kolei angielska Wikipedia waży odpowiednio 35 i 79 GB. Archiwa aktualizowane są w praktyce kwartalnie – warto więc co jakiś czas pobrać nowsze wersje.

Spośród wymienionych niemal wszystkie są dziś w pierwszej dziesiątce najbardziej rozbudowanych Wikipedii z liczbą haseł znacznie przewyższającą jeden milion.

Wspomnianą „dychę" zamyka polska edycja, która wystartowała 26 września 2001 roku. Początkowo była dostępna pod należącym do prywatnej firmy adresem wiki.rozeta.com.pl i w wąskim jeszcze kręgu użytkowników funkcjonowała pod nazwą Polskiej Wolnej Encyklopedii Sieciowej. Stosunkowo szybko jednak serwis został dołączony do strony-matki, a od końca listopada 2002 polską Wikipedię możemy znaleźć pod adresem ▶ pl.wikipedia.org. W szczytowej formie na tle „konkurencji" rodzima edycja encyklopedia była w 2006 roku, kiedy to znalazła się na czwartym miejscu pod względem liczby haseł. Do trzeciego i przeskoczenia w rankingu Francuzów brakowało niewiele – ledwie 26 tys. wpisów. Dziś polska Wikipedia to jedna z dziesięciu najczęściej odwiedzanych stron w naszym kraju z miesięcznym ruchem powyżej 10 milionów użytkowników. Według wewnętrznych badań fundacji Wikimedia polskiej Wikipedii używa ponad 80 proc. internautów znad Wisły.

Wikitechnologia

Tym, co umożliwiło sukces Wikipedii, na pewno była technologia za nią stojąca i pomysł na edycję wpisów. W przeciwieństwie do nieistniejącej już Nupedii w Wikipedii autorem haseł może być każdy. Co jednak ważniejsze – tworzenie haseł nie ma utajonego charakteru i odbywa się bezpośrednio w oknie przeglądarki. To otwarty proces, każda modyfikacja jest widoczna dla pozostałych użytkowników i zapisywana w historii edycji – bez problemu można więc przywrócić poprzednią wersję lub wprowadzić kolejną korektę. Co ciekawe, by edytować Wikipedię, nie trzeba mieć nawet konta w tym serwisie – wówczas należy się jednak liczyć z faktem, że nasz adres IP zostanie zapisany i posłuży do oznaczenia edycji. Jeśli konto posiadamy – zmiany zostaną przypisane do niego i będą identyfikowane za jego pośrednictwem.

Wszystko to jest możliwe, gdyż Wikipedia opiera się na oprogramowaniu typu wiki. Witryny stworzone z jego udziałem umożliwiają prostą edycję treści z poziomu przeglądarki internetowej, łatwe linkowanie wewnątrz tych treści, np. między różnymi sekcjami

danego wpisu, a także współpracę wielu użytkowników. Ten rodzaj stron WWW pojawił się w 1995 roku, spopularyzowała je jednak dopiero Wikipedia i pakiet MediaWiki rozwijany przez właściciela Wikipedii. To darmowe oprogramowanie open source jest używane w Wikipedii od lipca 2002 roku i równolegle przez fundację Wikimedia rozwijane – zarówno na potrzeby samej Wikipedii, jak i innych projektów fundacji, a także dla osób lub organizacji niezwiązanych z wymienionymi. Obecnie MediaWiki jest najbogatszym pakietem tego typu – za jego pomocą każdy w parę chwil może stworzyć własną stronę typu wiki, z czego zresztą korzystają np. firmy wydające skomplikowane gry komputerowe czy oprogramowanie, tworząc towarzyszące im silnie wyspecjalizowane encyklopedie.

Włodarze encyklopedii

Jak nietrudno się domyślić, firma Bomis, czyli założyciele Nupedii, nie zdecydowała się dźwigać na swoich barkach projektu otwartej i darmowej Wikipedii – tym bardziej, że w chwili, kiedy zainteresowanie encyklopedią eksplodowało, pękła internetowa bańka spekulacyjna tzw. dot-comów. Zyski z serwisów internetowych dosłownie wyparowały, ciągnąc w dół swych właścicieli. Również Bomis odczuła wspomniany krach. Wówczas też stało się jasne, że Sanger i Wales mają inne wizje rozwoju internetowych encyklopedii. O ile obaj widzieli drogę w otwartym dostępie do treści i jej edycji, o tyle ten pierwszy opowiadał się za bardziej sformalizowanym nadzorem nad zawartością encyklopedii – co pociągnęło za sobą decyzję o rychłym opuszczeniu Wikipedii i dogorywającej już Nupedii. Jimmy Wales z kolei widział Wikipedię jako organizację zrzeszającą entuzjastów i środowisko zdolne do samoregulacji.

Jako że Wikipedia rosła w zastraszającym tempie, jasne stało się, że koszty utrzymania serwisu będą wysokie. Równocześnie założenia otwartego charakteru serwisu i rosnącej w astronomicznym tempie społeczności ideologicznie kłóciły się z perspektywami komercjalizacji ruchu. Jimmy Wales, opierając się na wcześniejszych ustaleniach poczynionych jeszcze z Sangerem, postanowił więc przerzucić koszty utrzymania witryny na społeczność i chętnych darczyńców, zakładając fundację, która miała zająć się kwestiami organizacyjnymi i zapleczem technologiczno-finansowym Wikipedii. 20 czerwca 2003 roku założona została fundacja Wikimedia, która opiekuje się m.in. omawianą encyklopedią do chwili obecnej.

Wikipedia dziś

Jako ogólnoświatowe medium Wikipedia od wielu już lat utrzymuje mocną pozycję. Według rankingu Alexa utrzymuje piąte miejsce na świecie. Ma 80 milionów zarejestrowanych użytkowników, w tym prawie 300 000 aktywnych, którzy pracują nad zawartością encyklopedii. Według badań przeprowadzonych przez fundację parę lat temu przeciętny użytkownik ma 36 lat, zaś niemal połowa odwiedzających Wikipedię wraca do niej co najmniej pięć razy w miesiącu.

Wikipedia nie jest stroną komercyjną. Od czasu pierwotnych ustaleń poczynionych przez Walesa jeszcze w 2002 na witrynie nie pojawiła się ani jedna reklama, brak tu również linków afiliacyjnych czy płatnej ekspozycji produktów. Takie podejście wiąże się z zasadą neutralności treści. Artykuły dodawane przez użytkowników muszą być pisane w sposób pozbawiony nacechowania światopoglądowego, przedstawiać dany temat, prezentując różne punkty widzenia bez wskazywania, który z nich jest słuszny. Należy opierać się na wiarygodnych źródłach, wskazując wszystkie argumenty za i przeciw oraz to, kto i dlaczego

Henryk Batuta

To chyba najsłynniejsza wśród polskich wikipedystów i zarazem nieistniejąca osobistość, która stała się centralnym elementem dowcipu, mistyfikacji lub – jak kto woli – aktu wandalizmu skierowanego w polską Wikipedię. Henryk Batuta został powołany do życia pod koniec 2004 roku. Rzekomo miał być działaczem Komunistycznej Partii Polski, jednym z więźniów obozu w Berezie Kartuskiej i – co chyba najzabawniejsze – jego postać miała być „jedynym polskim akcentem" w twórczości Ernesta Hemingwaya. Tak naprawdę jednak nigdy nie istniał.

Celem mistyfikacji – jeśli wierzyć późniejszym doniesieniom prasy – było udowodnienie, że użytkownicy Wikipedii darzą ją zbytnim zaufaniem. Fałszywe hasło poświęcone Henrykowi Batucie oraz odniesienia do jego osoby w innych hasłach były przygotowane na tyle dobrze, że całość przetrwała ponad rok. Po wykryciu fałszerstwa jego twórcy próbowali je zresztą dodatkowo uwiarygodnić zdjęciem podrobionej tabliczki z warszawskiej ulicy Batuty. Na fotografii tej widać, że ulica nosi imię i nazwisko fikcyjnego bohatera, w rzeczywistości jednak nazwa ta odnosi się do rekwizytu związanego z muzyką.

Henryk Batuta [edytuj]

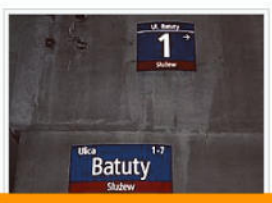
Henryk Batuta – postać fikcyjna stworzona dla mistyfikacji, której celem stała się w latach 2004–2006 polskojęzyczna Wikipedia.

Anonimowy autor lub autorzy stworzyli w Wikipedii hasło opisujące nieistniejącą postać historyczną, a po ośmiu miesiącach ci sami lub inni autorzy zaczęli dodawać informacje o tej fikcyjnej postaci do innych haseł w Wikipedii, prawdopodobnie dla uwiarygodnienia fałszerstwa i podbicia rankingu tego hasła w wyszukiwarkach internetowych. Według artykułów w „Gazecie Wyborczej", „Przekroju" i „The Observer" mistyfikacja ta była dziełem grupy osób określających się jako „Armia Batuty".

Spis treści [ukryj]

1 Fałszywy Batuta
2 Wikipedia a mistyfikacje
3 Treść fałszywego hasła
4 Przypisy
5 Dodatkowe informacje
5.1 Strony w Wikipedii
6 Linki zewnętrzne

Zdjęcie podrobionej tabliczki z ulicy Batuty



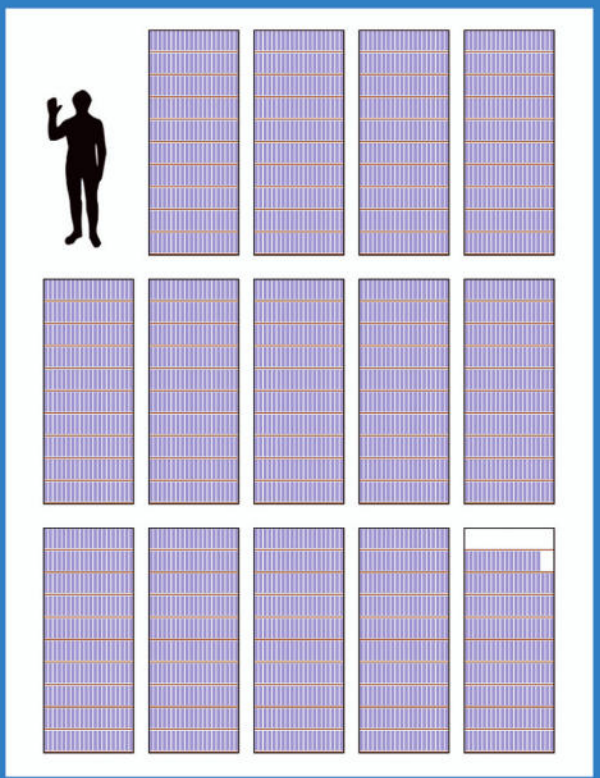
je popiera. Artykuły powinny być pisane językiem neutralnym, bez posługiwania się zwrotami wartościującymi. Wikipedysta zobowiązany jest też do zachowania określonej formy, np. poprzez posługiwanie się szablonami.

Konieczność stosowania wszystkich tych zaleceń merytoryczno-technicznych, a także fakt istnienia dużej liczby haseł zarówno w polskiej, jak i w angielskiej wersji językowej sprawiają, że bariera wejścia jest dziś wyższa niż jeszcze kilka lat temu. Nie zmienia to jednak podstawowego i fundamentalnego dla tej witryny faktu, że Wikipedię mogą tworzyć wszyscy. Każdy wpis, każda aktualizacja hasła czy najmniejsza nawet poprawka stylistyczna przyczyniają się do zwiększenia jakości tego medium i składają się na olbrzymią sumę wiedzy ludzkości – dostępnej teraz, ale i dla przyszłych pokoleń. Choćby dlatego warto od czasu do czasu Wikipedię wspomóc – umiejętnościami lub finansowo. ■

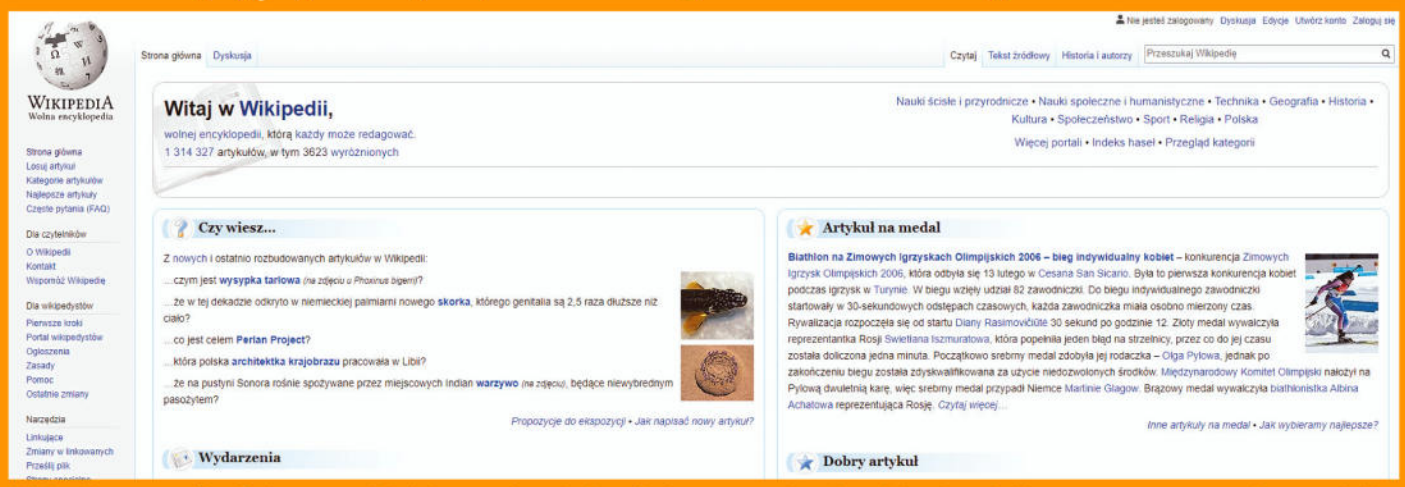
Ile zajmuje wydrukowana Wikipedia?

W 2015 roku amerykański artysta Michael Mandiberg podjął się próby wydania części Wikipedii w formie książkowej. Udało się wówczas wydrukować 106 tomów. Całość – według szacunków i prac poczynionych przez autora – zajęłaby wówczas 7473 tomy. Sam spis treści zająłby 91 tomów, po 700 stron każdy. Wydruk całości nie doszedł do skutku – nie udało się zebrać koniecznych do tego celu środków. Sama wystawa doszła jednak do skutku: autor pokazał wydrukowane tomy, dodając do nich ok. 2000 grzbietów książek – więc tak czy inaczej odwiedzający mogli zobaczyć wizualizację jedynie części treści Wikipedii.

Przeliczając z kolei angielską Wikipedię na tomy o objętości typowej dla Encyclopædia Britannica, osiągniemy niecałe 2800 woluminów, każdy po ok. 1000 stron – i to nie licząc jakichkolwiek ilustracji czy zawartości multimedialnej. Jeśliby to samo zrobić ze wszystkimi wersjami językowymi jednocześnie, to takich tomów byłoby ponad 19 000.



300 wersji językowych, Polska wysoko w rankingu



Wikipedia to ogólnoświatowy projekt, dzieli się jednak na wersje językowe. Ogółem istnieje ich ponad 300, w tym Wikipedie zamknięte ze względu na niewielką popularność oraz dopiero przygotowywane w ramach tzw. Inkubatora – czyli w swoistej poczekalni, gdzie umieszczane są nowe projekty wiki. Największa pod względem liczby haseł jest angielska Wikipedia, która niedługo osiągnie 5,8 mln haseł. Na drugim miejscu pod tym względem jest witryna w języku... cebuańskim. To jeden z języków, którym posługują się mieszkańcy Filipin. Wikipedia ta ma ponad 5,3 mln wpisów. Skąd tak fenomenalny wynik? Odpowiedzią są powiązania rodzinne i smykałka do programowania. To w dużej mierze zasługa bota automatycznie konstruującego hasła, głównie te związane z geografią. Został on opracowany przez znanego ze szwedzkiej Wikipedii użytkownika, którego żona posługuje się natywnie wspomnianym językiem. Aktywność tego znanego pod nazwą Lsjbot skryptu zresztą jest też powodem, dla którego szwedzka wikipedia znalazła się na trzecim miejscu pod względem liczby haseł – ma ich 3,7 mln. Polska plasuje się w rankingu Wikipedii na dziesiątym miejscu. „Nasza" encyklopedia zawiera nieco ponad 1,3 mln haseł.

Skok na kasę

Trojany bankowe to wyjątkowo nieciekawe bestie – wykradają poufne informacje o kontach bankowych, a wraz z nimi nasze pieniądze. Sezon na tego rodzaju szkodniki rozpocznie się wraz z wakacjami. Jednak już teraz trzeba uważać, bo trojany mobilne lęgną się lawinowo w smartfonach i tabletach. **KATARZYNA BIELIŃSKA**

Możliwość dokonywania płatności online to wygoda nie tylko dla nas – klientów, ale też okazja do zarobku dla cyberprzestępców. I choć złośliwe oprogramowanie może siać spustoszenie na naszych komputerach, tabletach i smartfonach na wiele różnych sposobów, to jedno zagrożenie budzi w nas strach szczególny – trojany bankowe. Tak przynajmniej wynika z badania przeprowadzonego przez firmę GDATA, w którym 73 proc. rodzimych internautów przyznało temu rodzajowi złośliwców maksymalną notę 5. Jest się czego bać. Skala ataków rośnie lawinowo, a hakerzy stosują coraz bardziej skuteczne techniki, aby zwabić nas w pułapkę.

Koń, jaki jest

Na początek krótki wieczorek zapoznawczy – warto przecież zaznajomić się z tak groźnym przeciwnikiem. Koń trojański, choć wywodzi się z wielkiej rodziny wirusów komputerowych, wirusem nie jest. Przynajmniej w klasycznym znaczeniu – trojany nie infekują bowiem innych plików. Zasada ich działania jest inna – po zagnieżdżeniu się na komputerze, podszywają się pod jakiś użytkowy program, który po uruchomieniu wykonuje pozornie swoją normalną pracę, jednak w tle sieje zniszczenie.

Jego działanie możemy porównać do mitologicznego konia trojańskiego – wielkiego konia z drewna, w którym ukryli się wojownicy greccy w czasie zdobywania Troi, pozorując w ten sposób odstąpienie od oblężenia. Dokładnie tak działają trojany: instalują się podstępem, więc zagrożenie jest niewidoczne. I bardzo duże.

ZeuS z panteonu

Gdy pod koniec lat 90. banki ruszyły z usługami w wersji internetowej, było tylko kwestią czasu, kiedy cyberprzestępcy zaczną obrabiać to intratne poletko, wykorzystując wyjątkowy styl działania koni trojańskich. Gdy jednak przeciwnik okazał się trudny – instytucje finansowe stosowały bowiem jedne z najbardziej solidnych zabezpieczeń – hakerzy zmienili cel ataku na bardziej realny: klientów korzystających z bankowości elektronicznej. I tu poszło o wiele lepiej.

Wczesne trojany finansowe, czyli szkodliwe programy wyspecjalizowane w kradzieży danych potrzebnych do uzyskania dostępu do systemów bankowych online, pojawiły się w połowie 2000 r. Jednym z pierwszych, a na pewno najsłynniejszych, był ZeuS. Historia tego malware'u to scenariusz na niezły film sensacyjny. ZeuS zstąpił z panteonu bogów w 2007 r., by zaprezentować światu wyjątkowo perfidną metodę polegającą na wstrzykiwaniu dodatkowego kodu HTML do stron internetowych otwartych w przeglądarce. Dzięki temu trojan mógł zastąpić oryginalną witrynę banku fałszywką, a tym samym zyskać dostęp do poufnych danych i możliwość wykonywania operacji finansowych. ZeuS działał przez cztery lata, stając się prawdziwym utrapieniem banków, korporacji i instytucji rządowych, umożliwiając cyberprzestępcom kradzieże setek milionów dolarów.

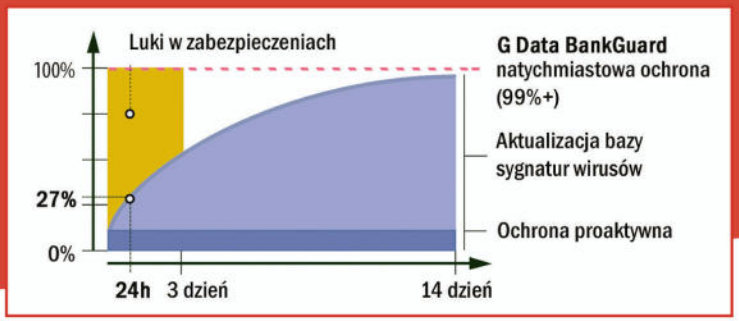
Specjaliści od bezpieczeństwa cyfrowego twierdzą, że obecnie każdy ze szkodników włamujących się do serwisów finansowych online zawiera w sobie fragmenty jądra oryginalnego kodu króla trojanów. W 2010 roku ZeuS stworzył zgrany duet z Zitmo (Zeus-in-the-mobile), pierwszym trojanem wyspecjalizowanym w atakach na urządzenia mobilne, którego zadaniem było przechwytywanie SMS-ów zawierających kody jednorazowe do przelewów bankowych. Współpracowali sprawnie: ZeuS w wersji klasycznej infekował pecety, aby wykraść dane niezbędne do uzyskania dostępu do kont bankowych online i numery telefonów komórkowych, zaś Zitmo kradł kody SMS-ów. W ten sposób hakerzy dysponowali kompletem informacji potrzebnych do włamania, dzięki czemu w samych tylko Stanach Zjednoczonych udało im się zaatakować ponad 3,5 miliona urządzeń.

Zwabieni w pułapkę

Cyberprzestępcy mają do wyboru wachlarz sposobów, za pomocą których mogą uzyskać dostęp do kont bankowych i serwisów finansowych online. A podstawą większości ataków jest socjotechnika, która ma skłonić nas do podjęcia określonych działań, a w konsekwencji przeniknięcia szkodliwych trojanów do pecetów i urządzeń mobilnych. Podstawowym orężem jest metoda wyłudzania danych zwana phishingiem. Dwa najpopularniejsze sposo-

FOT. 123RF/THELIGHTWRITER

Atak odbywa się poprzez zmodyfikowanie biblioteki przeglądarki odpowiedzialnej za połączenie z bankiem w momencie, kiedy znajduje się ona już w pamięci operacyjnej komputera.



by to wysyłanie fałszywych e-maili lub przekierowania na fałszywe strony internetowe. Trick e-mailowy to klasyka: wiadomość, którą otrzymujemy może do złudzenia przypominać tę pochodzącą z naszego banku lub innego znanego nam nadawcy.

Jesteśmy uprzejmie proszeni o aktualizację czy informowani o fakturze do zapłacenia – to oczywiście tylko pretekst do tego, byśmy kliknęli załącznik. Uruchamia to niebezpieczny plik, który po instalacji w komputerze czyni swą powinność: może np. przechwytywać uderzenia klawiszy, gdy wpisujemy dane uwierzytelniające logowanie w banku lub też wykradać dane, które zapamiętał nasz komputer w momencie zaznaczenia pola „zapamiętaj hasło". Wreszcie – może podmienić oryginalną witrynę na fałszywą i w ten sposób uzyskać wszystkie wpisywane przez nas „na stronie banku" informacje.

Smartfony na celowniku

Cyberprzestępcy nieustannie opracowują nowe warianty szkodliwych programów i wyposażają je w coraz bardziej wyrafinowane mechanizmy – wszystko po to, aby przechytrzyć stosowane przez użytkowników zabezpieczenia. W efekcie trojany bankowe grasują na coraz większą skalę, powiększa się też zasięg ataków. W ubiegłym roku wystarczyły szkodnikom tylko cztery miesiące, aby zwiększyły swoją aktywność o połowę! Mimo, że zagrożenie tego rodzaju złośliwym oprogramowaniem rośnie w zawrotnym tempie, polscy internauci i tak są na uprzywilejowanej pozycji. Z raportu Global Threat Index opracowanego przez firmę Check Point wynika, że pod względem szkodników finansowych nasz kraj w 2018 r. należał do najbardziej bezpiecznych miejsc na świecie.

Niestety, nie można tego powiedzieć o zagrożeniach mobilnymi koniami trojańskimi. W kategorii trojanów atakujących urządzenia jesteśmy w samej czołówce – w towarzystwie Stanów Zjednoczonych oraz Rosji. Działanie mobilnych trojanów bankowych również bazuje na socjotechnice: szkodniki te potrzebują bowiem naszej zgody, by zagnieździć się w urządzeniu, a potem kraść np. SMS-y czy wiadomości głosowe przesyłane przez banki. Szkodniki mogą udawać ważną aktualizację, darmowy poziom w ulubionej grze mobilnej czy też po prostu podszyć się pod inną aplikację. Są nie tylko przebiegłe, ale i bardzo pracowite. Jeden z najbardziej skutecznych programów tego typu – OpFake – potrafił podszywać się pod interfejs niemal stu aplikacji bankowych i finansowych.

Jak walczyć ze złośliwym oprogramowaniem wycelowanym w nasze pieniądze? Absolutną podstawą jest dobra ochrona antywirusowa – zarówno peceta jak i urządzeń mobilnych. Ponieważ przeważnie sami na siebie ściągamy ten huragan, powinniśmy być szczególnie wyczuleni na wszelkie wiadomości e-mailowe czy SMS-owe pochodzące od nieznanych nadawców – nie klikajmy żadnych zawartych w nich linków czy załączników. Pobierajmy aplikacje tylko z oficjalnych źródeł, czytajmy pozwolenia, których żądają te programy. Korzystajmy z dwuetapowej weryfikacji, jeśli nasz bank ją udostępnia. Jeśli cokolwiek (wygląd strony bankowe czy dziwny e-mail) wzbudzi nasz niepokój, skontaktujmy się z bankiem. Zróbmy to też natychmiast wtedy, gdy dojdzie do kradzieży, aby zablokować swoje karty oraz ostatnie transakcje. ■

PYTANIE DO EKSPERTA

PC Format: Niektóre trojany bankowe posługują się oknami phishingowymi w celu kradzieży danych bankowych. Fałszywe witryny są niemal doskonałe – jak mimo to je rozpoznać?

Robert Dziemianko (G DATA): Nie ma dobrej rady – dobrze przeprowadzonej podmiany strony logowania banku nie da się praktycznie zauważyć. Jedynym sposobem na zwiększenie swojego bezpieczeństwa jest oprogramowanie antywirusowe z odpowiednim modułem chroniącym przed taką formą zagrożenia, takie jak np. BankGuard naszej firmy. Dlaczego zwykły antywirus to za mało? Po pierwsze, nowe zagrożenia nie są dostatecznie szybko wykrywane, a czas ich życia jest niezwykle krótki, bo szybko zastępowane są nowymi wersjami. Po drugie, wirusy manipulują plikami w pamięci operacyjnej. Po trzecie, skompromitowana transakcja otwiera szkodnikowi drogę do kolejnych operacji bankowych bez wiedzy użytkownika. Jak działa BankGuard? Weryfikuje integralność kluczowych bibliotek sieciowych przeglądarki, dzięki czemu zapewnia proaktywną ochronę nawet przed nieznanymi zagrożeniami. Program reaguje natychmiast i zapobiega infekcjom. Ale uwaga: jeśli BankGuard nie jest w stanie usunąć zagrożenia, zalecamy wstrzymanie operacji bankowych do momentu całkowitego pozbycia się złośliwego oprogramowania.

ZAGĘSZCZANIE RUCHÓW

Wiedźmin 3: Dziki Gon. Geralt uskakuje przed atakiem, by wykończyć gryfa zamaszystym cięciem. Rusza naradzić się z przyjaciółmi, po czym odbywa schadzkę z Yennefer. W tym czasie w jego rolę może wcielać się nawet czterech aktorów, gryf może się okazać workiem bokserskim, a czarodziejka – baniakiem wody. MATEUSZ WITCZAK

Spolszczywszy termin motion capture, otrzymamy „przechwytywanie ruchu". To kompaktowa, ale bardzo adekwatna definicja techniki, którą od lat doskonalą specjaliści od filmu i gier wideo, a która polega na rejestrowaniu motoryki aktora i przenoszeniu jej na ekran monitora. Choć jeszcze kilkanaście lat temu drewniana gestykulacja, pokraczny chód i kreskówkowa mimika były na porządku dziennym, rewolucję przyniósł rozwój medycyny.

You better work

W rozmowie z PC Formatem Adrian Perdjon, aktor i szef studia mocap.pl, tłumaczy, że w tym wypadku rozrywka zaczerpnęła z nauki: – Początków motion capture możemy upatrywać w badaniach nad anatomią i ruchem szkieletu – tłumaczy. Emitujące wiązki podczerwone kamery oraz odbijające światło, przyklejone do kości i stawów markery (znaczniki), to dziś standard w przemyśle filmowym. Ale pierwotnie korzystały z nich uniwersytety i szpitale, diagnozując zaburzenia motoryki (np. dziecięce porażenie mózgowe), oraz sztaby sportowców, dążące do poprawy osiągnięć swych podopiecznych.

Oczywiście Fabryka Snów od dawna marzyła o wiernym odtworzeniu gestów i skinień aktorów w animacji (odsyłamy zresztą do ramki), ale aktorzy ubrani w obcisłe, oblepione znacznikami kostiumy pojawili się na planach dopiero w latach 90. minionego wieku. Mocap popularyzowali wówczas choćby muzycy – wpierw Peter Gabriel, który już w 1992 zaprezentował teledysk do piosenki „Steam", w rytmie której po dżungli pląsały komputerowo wygenerowane modele jaskiniowców. Cztery lata później z metody skorzystał Michael Jackson, przedstawiając na ekranie – przy okazji wideoklipu do „Ghosts" – tańczący w takt przeboju szkielet.

Rozkwit dziedziny przypadł na początek XXI wieku, a wśród jej pionierów należy wymienić „Władcę pierścieni" Petera Jacksona (odtwórca postaci Golluma, Andy Serkis, stał się później ambasadorem technologii i założycielem The Imaginarium, jednego z największych studiów mocapowych na Wyspach Brytyjskich). W podobnym czasie debiutowało Final Fantasy: The Spirits Within, film, którego wirtualni „aktorzy" mieli być wykorzystywani również przy przyszłych projektach. Ze zmiennym szczęściem flirtowali z motion capture Robert Zemeckis („Ekspres polarny", „Beowulf") oraz bracia Wachowscy (trylogia „Matrix").

Prepare yourself

Nim jeszcze aktorzy wejdą na plan, trzeba rozrysować tzw. storyboard – pozbawiony dialogów komiks, który posłuży później realizatorom za zestaw wskazówek. No i przesłać ekspertom od motion capture listę performerów i kaskaderów, których należy zatrudnić, oraz wykaz rekwizytów, jakie będą potrzebne podczas sesji. Niekiedy nagranie wymaga zresztą dodatkowych przygotowań; nieodzowne bywa – chociażby – przygotowanie zawczasu szczudeł lub obciążników. Perdjon: – Przy realizacji gry Bound aktorka miała wcielić się w postać

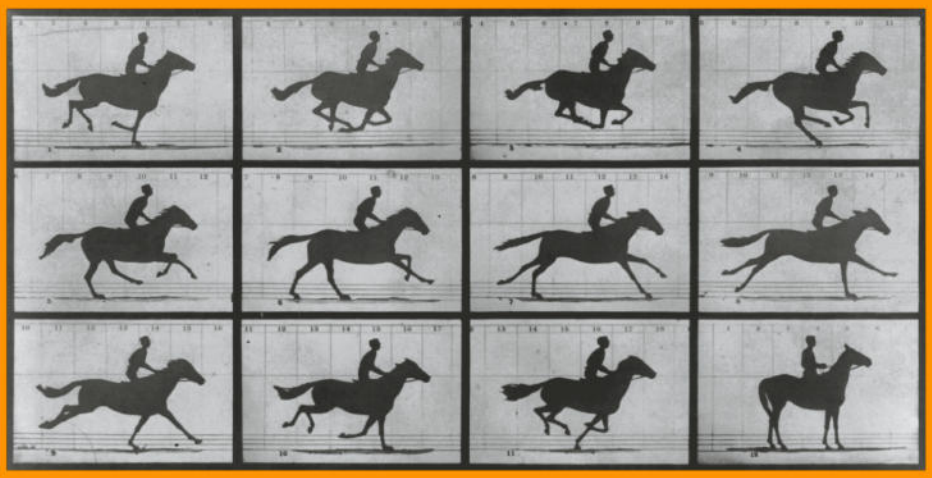
Wielki Moff wiecznie żywy

Rozwój motion capture oraz efektów CGI budzi nadzieje na „przywracanie do życia" dawno zmarłych aktorów. Po latach karkołomnych prób (że tylko wspomnimy odcinek „Rodziny Soprano", w którym wykorzystano odrzuty z nagrań przedwcześnie zmarłej Nancy Marchand, które nałożono na ciało innej aktorki) sprawa wróciła na tapetę za sprawą ponownego występu Wielkiego Moffa Tarkina. Postać dobrze znana z klasycznej trylogii „Gwiezdnych wojen" w teorii nie mogła się pojawić w niedawnym „Łotrze 1", bo wcielający się w nią Peter Cushing w 1994 przegrał walkę z rakiem. Skąd więc jego obecność w filmie datowanym na rok 2016?

FOT. WIKIMEDIA/MOUNIRZOK

Prapoczątki

Historia motion capture zaczyna się tam, gdzie historia animacji. Jednym z jej kamieni milowych jest eksperyment Eadwearda Muybridge'a, który wywodzi się z... zakładu. Fotograf założył się ze swoim przyjacielem, że w pewnym momencie galopu koń odrywa od podłoża wszystkie kopyta, co – dzięki serii 12 zdjęć – udowodnił. Z racji czasów (1878 rok) wygrana wymagała kilkuletnich przygotowań, podczas których Muybridge skracał czas naświetlania fotografii. Kolejny ważny rozdział spisał w 1915 Max Fleischer. Amerykanin polskiego pochodzenia opracował rotoskop, wynalazek, który zrewolucjonizował ówczesną animację. Fleischer stworzył urządzenie zdolne wyświetlać na papierze poszczególne klatki filmu, dzięki czemu animator mógł je odrysować (lub wykorzystać w ramach swobodnej inspiracji), przenosząc



ruch klatka po klatce (dodajmy, że ówczesne filmy były kręcone z prędkością 16 klatek na sekundę). Z jego technologii skorzystał później Walt Disney, wykorzystując rotoskopię przy „Królewnie Śnieżce i siedmiu krasnoludkach", rozwiązaniom Polaka zawdzięczamy również niektóre sekwencje klasycznych kreskówek z Popeye'em czy Betty Boop.

w zaawansowanej ciąży. Początkowo efekty były takie sobie, dlatego postanowiliśmy przyczepić do jej brzucha ciężarki gimnastyczne, które dodały dodatkowe 5 kilogramów. Całkowicie zmieniła się wówczas praca szkieletu.

Ale zdradliwy bywa nawet etap poszukiwania obsady. We wspomnianego Geralta wcielało się wielu ludzi: głos podkładał mu Jacek Rozenek, aktorzy dramatyczni gestykulowali podczas cutscenek (Perdjon wspomina, że w scenie narady nad mapą odgrywał po kolei... wszystkich uczestników dyskusji!), a przy animacjach walk uwijał się kaskader i fechmistrz Maciej Kwiatkowski. Niekiedy obok reżysera i aktorów na planie stawia się zresztą ekspert z zewnątrz. Podczas nagrań do Battlefielda 3 ekipie pomagał Andy McNab, były żołnierz zawodowy i autor książek militarnych, instruujący uczestników sesji, jak ci powinni obchodzić się z bronią i poruszać się w formacjach bojowych.

Duże trudności nastręczają również rekwizyty. Propy – podobnie jak aktorzy – muszą być oblepione markerami, powinny też ważyć mniej więcej tyle samo, ile ważyć będą przedmioty widoczne później na ekranie. Co jednak ważne: wcale nie muszą wyglądać tak, jak obiekty, które zobaczymy później w grze czy w filmie. Przy Shadow Warriorze 2 zespół opracował np. „wykładzinogun". Słowem: kawałek zwiniętego w rulon linoleum, do którego srebrną taśmą klejącą przyklejano uchwyty meblowe, co pomogło oddać na scenie bazooki i inne niestandardowe uzbrojenie. – Do symulacji bardziej popularnych broni – w rodzaju kałasznikowa czy strzelby – przygotowujemy odlane z kauczuku atrapy. Na wyposażeniu mamy również kolekcję mieczy, oczywiście owiniętych pianką, by nikt nie zrobił sobie nimi krzywdy.

Guy Henry – skanowanie twarzy

Wygenerowany komputerowo Guy Henry

Wygenerowany komputerowo Tarkin

Twarz aktora przeskanowano, posiłkując się nagraniami z „Nowej nadziei", i nałożono cyfrowo na podobnej postury Guya Henry'ego, który drobiazgowo odtworzył mimikę zmarłego. Występ, choć technologicznie wyprzedzał wszystko, co widzieliśmy dotychczas, był jednak krytykowany zarówno przez wzgląd na jakość (gdy Tarkin otwierał usta, mięśnie twarzy nie poruszały się tak, jak powinny), względy etyczne, jak i... koszty. Źródła dziennika „The Guardian" wskazują, że „była to jedna z najbardziej kompleksowych i kosztownych rekreacji CGI w historii". Sporo problemów dostarczyły ekipie... nogi zmarłego aktora, których nie było widać na żadnym z gwiezdnowojennych ujęć. „Trzeba było przejrzeć długie godziny starych horrorów (w których Cushing występował w całości – dop. red.), by odtworzyć jego sposób poruszania się" – mówił dziennikarzom jeden z pracowników wytwórni.

Są chwile, gdy realizacja zlecenia wymaga zresztą znacznie większej fantazji. Całkiem niedawno ekipa mocap.pl otrzymała zlecenie na sesję wewnątrz amerykańskiego dodge'a. Sęk w tym, że dostępne na polskim rynku samochody nieszczególnie odpowiadają gabarytom amerykańskich krążowników szos. Jak wspomina Perdjon: - Musieliśmy znaleźć auto, które rozkroimy i rozparcelujemy na części pierwsze, by aktorzy i rekwizyty były widoczne dla wszystkich kamer... a zarazem takie, które będzie funkcjonalne: aktor musiał mieć pod nogą pedały, a pod ręką kierownicę i gałkę zmiany biegów, odległości między fotelami też powinny się zgadzać... Rozwiązaniem okazało się kupno powszechnie wykpiwanego Fiata Multipla, rozebranie go do gołej blachy i wycięcie środkowego (z trzech) przednich foteli. – W studiu żartujemy, że to najlepszy tuning Multipli w historii – śmieje się ekspert.

Zrób mi ruch

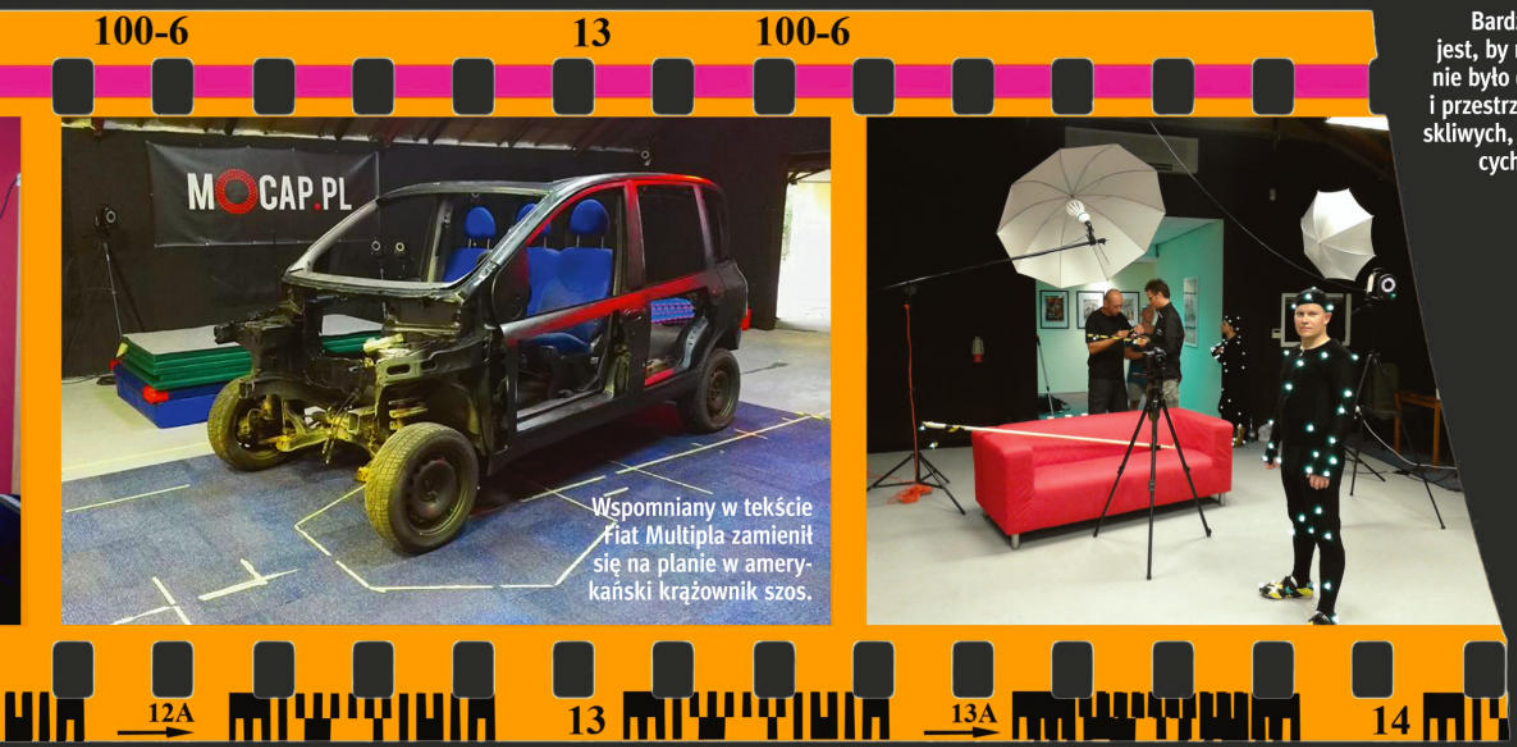
Studio mocap.pl z zewnątrz przypomina garaż. Wewnątrz znajduje się mata o powierzchni 4 x 6 metra, którą otaczają 42 kamery firmy Vicon, rejestrujące obraz w rozdzielczości 16 megapikseli, do 512 klatek na sekundę. Każda z nich emituje wiązkę podczerwieni, która odbija się od kilkudziesięciu umiejscowionych na ciele aktora znaczników. Nim jednak padnie pierwszy klaps, cały ten sprzęt trzeba skalibrować. Odtwórcy przyjmują wówczas tzw. T-Pose; stają na baczność i wyciągają ręce na boki. W ten sposób każdy z ok. 50 znaczników jest idealnie widoczny, co przyda się później w procesie rekonstrukcji wirtualnego szkieletu. W biegu, tańcu czy podczas walki może się bowiem zdarzyć, że markery nałożą się na siebie. Dodajmy, że przestrzeń w studiu musi być idealnie matowa, a do środka nie może wpadać za dużo światła. Jak tłumaczy Perdjon: – Przez byle szparę w oknie wpadnie promień, który system zobaczy później jako wielką łunę. Szczęśliwie – dzięki specjalistycznemu programowi Blade – zespół na bieżąco może sterować kamerami i wyświetlać na ekranach podgląd sceny, co pozwala zawczasu uniknąć pomyłek.

Do niedawna standardem było osobne rejestrowanie ruchu szkieletu, dłoni oraz mimiki i późniejsze ich „sklejanie". Szczególnie problematyczna jest twarz: dawniej i na nią przyklejało się markery, które rejestrowały zmianę położenia jej najbardziej newralgicznych elementów (kącików oczu i ust, linii brwi). Coraz częściej sesje realizuje się jednak w technologii full performance capture, pozwalającej na jednoczesne nagrywanie kwestii mówionych, ruchu i grymasów (aktor zakłada specjalny kask z przytroczoną kamerą, a system „w locie" wychwytuje ruch istotnych mięśni).

Najbardziej problematyczne są, rzecz jasna, gry wideo. Poza przerywnikami filmo-

Niekiedy, jak w przypadku sesji do God of War: Ascension, wykorzystuje się rekwizyty do złudzenia przypominające broń z gry lub filmu... ale równie dobrze można skorzystać z oblepionych markerami mioteł.

FOT. WIKIMEDIA/JOSEPH GATT



Wspomniany w tekście Fiat Multipla zamienił się na planie w amerykański krążownik szos.

Bardzo ważne jest, by na planie nie było obiektów i przestrzeni połyskliwych, odbijających światło.

wymi trzeba do nich nagrać chociażby tzw. idle, czyli zapętlone animacje, które wyświetlą się, gdy postać nie będzie się zajmować niczym konkretnym. Aktorzy drapią się wówczas po głowie, bujają i przestępują z nogi na nogę. W osobnych sesjach realizuje się choreografię walk, animację chodu, biegu czy skoku oraz reakcje na kwestie rozmówców. Podobną drobnicę najwięksi developerzy (w rodzaju Techlandu i CD Projekt Red) realizują we własnych, „domowych" pracowniach mocapowych. Ale gdy zaistnieje potrzeba nagrania załogantów miotających się po pokładzie tonącego okrętu (a tak właśnie zaczyna się Wiedźmin 2: Zabójcy królów), na okoliczność której trzeba podwiesić aktorów na linkach i wprowadzić na plan dźwig – przydaje się namiar na zewnętrznych fachowców.

Po nagraniu

Kiedy ostatnia z sesji dobiegnie końca – do pracy przystępuje zespół rekonstruktorów. Standardem jest w branży Motion Builder, oprogramowanie służące do edycji i obróbki nagrań. Markery trzeba połączyć tzw. stickami, dzięki czemu powstanie wirtualny szkielet, a jeżeli kamery zgubiły znacznik lub dwa markery nałożyły się na siebie – ręcznie skorygować ich położenie. Niekiedy animacje należy zapętlić, by postać nie stała bezczynnie. Jeszcze tylko nałożymy na taki kościec przygotowane przez grafików modele postaci i umiejscowimy je w otekstrurowanej przestrzeni i... voilà!

Oczywiście nie wszystko da się zrobić w studiu motion capture. Kiepsko wychodzi np. mocap zwierząt. Na takie rozwiązanie decydują się najwięksi (np. Activision, które na okoliczność Call of Duty: Black Ops II zarejestrowało koński galop i cwał), ale oszczędniej jest postawić na „ręczną" animację, klatka po klatce. O mocapie zwierząt Perdjon mówi: – Wymaga to ogromnej przestrzeni, wytresowanych, oswojonych zwierząt, ogromnej dyscypliny i wielu dni pracy. W dodatku konie czy psy są kiepskimi aktorami.

Gdy pytamy, jak wiele trudności nastręcza sesja, Perdjon wybucha śmiechem. Jak konstatuje: – Gdybyśmy mieli porównać obsługę mocapowego oprogramowania do obsługi doskonale znanego wszystkim Painta – różnica jest taka, jak między samochodem a promem kosmicznym. Efekty są jednak krzepiące; w ciągu kilkunastu lat mieliśmy do czynienia z ogromnym skokiem technologicznym, a specjaliści od przechwytywania ruchu – obecnie testujący mocap podwodny i suborbitalny – wcale nie powiedzieli na ten temat ostatniego słowa. ■

A może inaczej?

Standardem w branży jest tzw. mocap optyczny pasywny, o którym traktuje lwia część tekstu... ale nie znaczy to, że w ostatnich dziesięcioleciach nie pojawiło się kilka alternatyw. Coraz śmielej korzysta się np. z mocapu optycznego aktywnego (zamiast markerów na ciele aktora montuje się diody, które same emitują światło). Do niedawna była to ciekawostka, ale technologia znalazła już zastosowanie w kilku kinowych blockbusterach – chociażby w nagrywanej w plenerze trylogii „Planeta małp". Kariery nie zrobił natomiast mocap inercyjny (ekipa przywdziewa „szkielety" z akceleratorami i żyroskopami, ruch przenoszony jest w czasie rzeczywistym, nie trzeba więc ani drogich kamer, ani studia... z drugiej strony: taki kombinezon bardzo ogranicza możliwość ruchu). Istnieje również szkoła mocapu magnetycznego. Na scenie montuje się ważący kilkadziesiąt kilogramów emiter pola elektromagnetycznego, a kaskaderzy poruszają się wewnątrz takiej „bańki". Trzeba jednak mieć na uwadze, że jakość nagrania mogą zniekształcać metalowe obiekty, które znajdują się w pobliżu emitera. Swego czasu ekipy Disney Research w Pittsburgu i Carnegie Mellon University zaproponowały jeszcze jedną alternatywę. Naukowcy umieścili kamery nie wokół planu, ale... na ciele i kończynach aktorów. W oparciu o rejestrowany obraz specjalny algorytm sam tworzył szkielet.

Inwazja TROLLI

Trolling [czytaj: troling] potocznie: prowokowanie, podpuszczanie i denerwowanie kogoś w internecie; trollowanie. Tyle definicja z SJP.pl. Wydaje się więc, że ten artykuł nie jest najlepszym pomysłem. Bo tym, czym żywią się trolle, jest uwaga. **KATARZYNA BIELIŃSKA**

Nienawidziłem przeglądać na Instagramie, jak znajomi wrzucali zdjęcia w stylu »popatrz na mój niezły samochód, na super jedzenie, na które mnie stać, na moich fajnych przyjaciół«" – mówi do kamery młody chłopak z twarzą zasłoniętą maską z gazet. „Uwierzyłem, że inni mają lepiej i byłem wściekły, że sam tak nie mam. Więc zacząłem zatruwać im życie". Zwierzenia trolli takich jak bohater nagrania na YouTubie „The Secret Confessions of an Internet Troll" obiegają internetowy świat. Osoby te coraz częściej decydują się na swoisty coming out: pozostając anonimowi, opowiadają o swoim zajęciu: jak, dlaczego i po co trollują. Do tych pytań w ostatnim czasie dołącza nierzadko jeszcze jedno: za ile to robią.

Pewnie nie ma osoby, której jakiś troll swoją irytującą wypowiedzią nie zakłócił spokojnej lektury forum dyskusyjnego czy agresywnym komentarzem na Facebooku nie zepsuł humoru na resztę dnia. Prowokowanie wpisami odbiegającymi od tematu dyskusji, obrażanie, słowne zaczepki i pyskówki, głoszenie kontrowersyjnych poglądów, podszywanie się pod innych uczestników dyskusji, sianie dezinformacji, rozdawanie ciosów oraz epitetów na prawo i lewo – lista zarzutów wobec trolli jest długa. Wszystkie te antyspołeczne zachowania w sieci łączy jedno – podnoszą emocjonalną temperaturę rozmowy, wywołując konflikt, zwany z angielskiego flejmem (ang. flame – płomień). I właśnie o to chodzi ukrytym pod pseudonimami osobnikom, którzy w tym momencie sięgają po popcorn i z pomrukami zadowolenia przyglądają się rozpętanej przez siebie awanturze. Wbrew pozorom trollowanie nie jest domeną garstki cyfrowych krzykaczy. Według badań brytyjskiej agencji YouGov blisko jedna trzecia Brytyjczyków korzystających z zasobów sieci przyznała się do złośliwych zachowań wymierzonych w innych internautów. Trolle są zmorą nie tylko zwyczajnych użytkowników sieci, ale i wydawców serwisów na całym świecie – niektórzy z nich (np. agencja Reuters, Popular Science, a z polskich serwisów Onet) z powodu zaostrzających się konfliktów wyłączyła możliwość komentowania artykułów, inne wprowadzają systemy rekomendacji lub weryfikacji tożsamości autorów komentarzy. Na skalę zjawiska wpływa niezwykła pracowitość trolli – przeciętny szkodnik generuje 12 razy więcej treści niż każdy inny internauta.

Specjaliści od wszystkiego

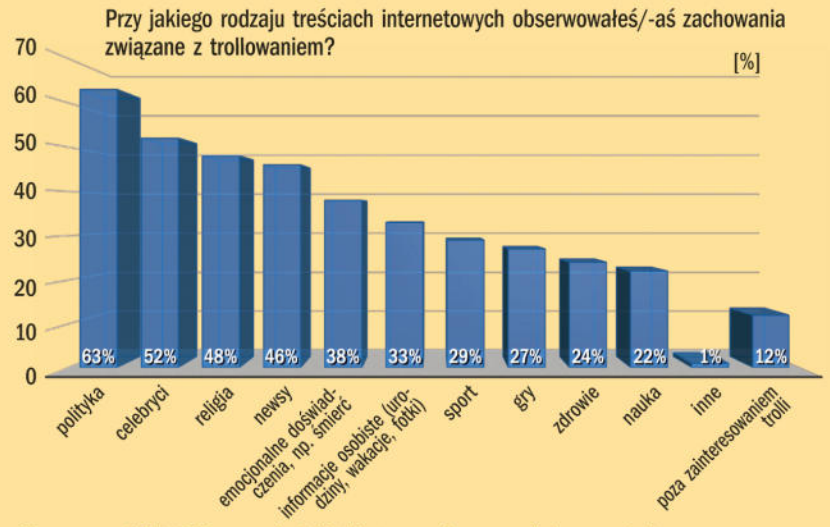
W Polsce początki tego zjawiska były związane z popularnymi w latach 90. IRC-ami – usługą sieciową pozwalającą użytkownikom grupy na rozmowę „na żywo". Jednak szybkie reagowanie administratorów poszczególnych kanałów sprawiło, że trolle nie mogły w tej przestrzeni rozwinąć skrzydeł. Dopiero dzięki rozkwitowi forów internetowych i mediów społecznościowych udało im się wypłynąć na naprawdę szerokie wody. Legendarną postacią polskiego trollowania w czasach wczesnego internetu był Expert, który od 1993 r. publikował setki postów na niezliczonych grupach dyskusyjnych, wypowiadając się jako fachowiec od wszystkiego. Zamilkł w 2003 r., jednak jego fani mogą do dziś cieszyć się wypowiedziami Experta zebranymi w obszerną księgę cytatów, opublikowaną w internecie (https://joemonster.org/art/1879). Niezwykłą płodnością cechował się również inny znany polski troll o pseudonimie Jasiu Śmietana, którego liczba komentarzy na Onecie przekroczyła 10 tysięcy. Wiele z wypowiedzi Śmietany rozpoczynało się charakterystycznymi frazami: „to jezd bes-

SKĄD SIĘ WZIĘŁY TROLLE?

Cyfrowi etnografowie badający to zjawisko nie mają łatwego zadania. Już sama próba wytropienia pierwszego w historii internetu trolla może przyprawić o ból głowy, dokładnie jak same trolle. Wikipedia każe szukać genezy trollowania w działaniach podejmowanych wobec nowych członków Usnetu, mających na celu ich zdyskredytowanie w oczach wyjadaczy grup dyskusyjnych. Tego typu trolling był zachowaniem wręcz pożądanym, a jego ofiarom czasami wysyłano akronim YHBT (You Have Been Trolled), informując, że dały się podpuścić i uczulając na przyszłe pułapki komunikacyjne w cyberprzestrzeni. Przewodnik „Big Dummy's Guide to the Internet" z 1993 r. podaje, że pierwszą udokumentowaną formą trolli byli internauci zdefiniowani jako net.weenies, którzy „lubili obrażać dla samej tylko radości robienia innym piekła". A kiedy padła sama nazwa „troll"? Z Oxford English Dictionary dowiadujemy się, że było to w 1992 roku, gdy jeden z użytkowników usenetowej grupy alt.folklore.urban napisał „Będziemy mogli jeszcze trochę potrollować, a potem zobaczymy, co się stanie", jednak inne źródła datują pojawienie się tego terminu na lata 80. Wyjaśnienia dla użycia tego a nie innego określenia nie trzeba szukać daleko: trollami w mitologii nordyckiej są brzydkie i złośliwe stwory, które lubią płatać figle i czynić szkody. Jeśli dodamy do tego, że stare francuskie słowo „trôler" oznacza technikę rybacką, która polega na ciągnięciu za łodzią drażniącej ryby przynęty, mamy już pełną charakterystykę trollingu.

RYC. SHUTTERSTOCK/ALEXANDER PAVLOV, MEMOANGELES

NA JAKIE TEMATY NAJCZĘŚCIEJ WYPOWIADAJĄ SIĘ TROLLE?



63 proc. spośród 1020 amerykańskich internautów zauważyło prowokujące czy agresywne komentarze przy materiałach związanych z polityką, zaś ponad połowa zaobserwowała działalność trolli przy artykułach i postach dotyczących celebrytów. Najmniejszym zainteresowaniem cyfrowych szkodników cieszyły się treści związane z nauką.

ŹRÓDŁO: WWW.STATISTA.COM

sęsu" lub „to apsurt", a do legendy przeszedł jego wpis pod artykułem o fenomenie ludzkiego mózgu: „Prawidłowy muzg jak mój nie posiada żadnych skomplikowanych łączy neurotycznych, jest gładki, czysty i nie ma żadnych załamań i fałdowań... to dlatego poniekond jestem wybitnym specjalistą w karzdym temacie".

Sadyści i kłamcy

Z trolli przede wszystkim warto się śmiać – tylko w ten sposób zapewnimy sobie odrobinę dystansu do ich irytującej działalności. Lecz kiedy śmiech wybrzmi, trzeba sobie w końcu postawić pytanie: kto właściwie skrywa się za Expertem, Jasiem Śmietaną, Czułym Wojtkiem, Siurem Wielkanocnym, Kenem M., którego magazyn Time nazwał jednym z najbardziej wpływowych ludzi internetu, i milionami innych specjalistów od każdego tematu? Co kieruje osobami, dla których słowna agresja, naśmiewanie i obrażanie są największą rozrywką? Sadystyczne zaburzenia osobowości – odpowiadają naukowcy, którzy przebadali tę interesującą grupę społeczną na wskroś. Badania, w których wzięło udział w sumie 1215 internautów, zrealizowane przez amerykańskich psychologów i opublikowane w magazynie „Personality and Individual Differences",pokazują wyraźne powiązanie cech trolli z cechami sadystów. Trolle odczuwają psychiczną potrzebę szkodzenia innym, patologicznie lubią kłamać i raczej nie znajdziemy wśród nich osób o wysokim poczuciu własnej wartości. W tym kontekście bohater „The Secret Confessions of an Internet Troll" to przypadek niemal kliniczny. To, jak może wyglądać, gdy pokaże swoją twarz, ujawnił dziennikarz serwisu Gawker.com, który zdemaskował Violentacreza, jednego z najsłynniejszych amerykańskich trolli internetowych, zmory popularnego serwisu Reddit.com, którego specjalnością było rozpowszechnienie zdjęć skąpo ubranych dziewcząt i fotografii o tematyce rasistowskiej i kazirodczej. Dziennikarz Gawker.com opisywał Michaela Brutscha, skrywającego się za postacią Violentacreza, jako bezwstydnego, podstarzałego wojskowego, który mieszka wraz z żoną, siedmioma kotami i dwoma psami na przedmieściach Dallas w Arlington w Teksasie.

„Trolle najlepiej jest zagłodzić, czyli po prostu ignorować" – mówi profesor Zizi Papacharissi z University of Illinois w Chicago, która od 20 lat bada komunikację w cyfrowych mediach. Jej zdaniem w komunikacji online warto się dyscyplinować – brakiem odpowiedzi na zjadliwy komentarz możemy zyskać więcej niż agresywnym kontratakiem.

Ken M. (Kenneth McCarthy), jeden z najpłodniejszych amerykańskich trolli, znany z absurdalnych komentarzy zostawianych na stronach Yahoo! i Facebooku, został uznany przez tygodnik Time za jedną z najbardziej wpływowych postaci internetu. Jak sam przyznaje, jego misją jest uczynienie z „toksycznych przestrzeni, w jaką zamieniają się sekcje komentarzy, źródła śmiechu płynącego prosto z brzucha". „Prywatnie" Ken M. pracował jako copywriter w telewizji Comedy Central i felietonista w piśmie College Humor.

Pomyśl, zanim odpowiesz

Jednak czy trollowe jaskinie zamieszkują wyłącznie socjopatyczne jednostki w typie Brutscha? Eksperyment przeprowadzony przez uczonych ze Stanford University i Cornell University (piszemy o nim obok) pokazuje, że niekoniecznie – w sprzyjających okolicznościach trollem może być każdy z nas. Skoro tak, to może zamiast demaskować trolle, zżymać się na nie i wyciągać przed nimi działa, może wystarczyłoby po prostu zaakceptować istnienie tych antyspołecznych szkodników z ich wszystkimi drażniącymi przywarami, uznając je za kolorowe ptaki, które ubarwiają internet? Nie bardzo. Bo działania trolli (jak też hejterów) w swojej najbardziej skrajnej postaci mogą prowadzić do olbrzymich tragedii, takich jak choćby głośne kilka lat temu samobójstwo 14-letniej brytyjskiej uczennicy nękanej w serwisie Ask.fm. Takich przypadków odnotowuje się na całym świecie coraz więcej. Jak więc się bronić przed trollami? Najlepiej je zagłodzić, czyli po prostu zignorować – tak twierdzi jedna trzecia internautów. Ta złota zasada netykiety jest skądinąd logiczna – skoro antypatyczny osobnik uwielbia grzać się w świetle jupiterów i karmi go oburzenie innych użytkowników, to odmawiając mu swojej uwagi, nie dostarczymy energii do psikusów. Profesor Zizi Papacharissi z University of Illinois-Chicago, która od dwudziestu lat bada zachowania w świecie online, potwierdza słuszność

TROLLE CZUĆ NA KILOMETR

Rozmowa z profesorem Dariuszem Jemielniakiem z Akademii Leona Koźmińskiego w Warszawie, specjalizującym się w zarządzaniu wysokimi technologiami i badaniach internetu

Czy mamy obecnie do czynienia ze zjawiskiem płatnego trollowania?
Tak, to bardzo widoczne – zarówno w sferze marketingu politycznego, jak i zwykłego PR. Wynajęte trolle obsmarowują przeciwników politycznych albo piszą złe recenzje restauracjom. Oczywiście na podobnej zasadzie działają wynajęci klakierzy. Dlatego warto zwracać uwagę na treść recenzji – na szczęście większość wynajętych trolli czuć na kilometr – bo nie są w stanie pisać rzetelnie, tylko muszą to robić skrajnie i zgodnie z zadaną linią narracji.

Czy to groźne?
To zdecydowanie bardzo groźne zjawisko – przede wszystkim z tego powodu, że zmienia percepcję tego, jak nam się zdaje, że myśli nasza zbiorowość. Człowiek jest stworzeniem stadnym i ma mózg niewiele bardziej rozwinięty od małpy. W związku z tym nie ogarnia abstrakcyjnych tworów, jakimi są duże zbiorowości ludzkie, i ocenia ich nastrój poprzez pojedyncze odnotowane sygnały. Dlatego bombardowanie ostrym przekazem od armii trolli działa – osłabia punkt widzenia drugiej strony, stwarza wrażenie, że wszyscy uważają tak jak trolle. A ludzie nie lubią być odszczepieńcami – mamy naturalną chęć współpracy i funkcjonowania w grupie, o czym zresztą piszemy (wraz z Aleksandrą Przegalińską) w książce „Collaborative Society", która ukaże się w tym roku nakładem MIT Press.

Które z metod walki z trollami są obecnie najbardziej skuteczne?
To zależy, z jakimi. Trzeba odróżnić trolle prywatne od zorganizowanych. Z tymi pierwszymi dobrze walczy się tradycyjnymi metodami, zakładającymi m.in. „niekarmienie", czyli nieodpowiadanie na zaczepki, ignorowanie, a także po prostu blokowanie i banowanie. Natomiast trolling zorganizowany, widziany także w polityce, to już bardziej złożona sprawa. Opłacani trolle nie są wrażliwi na społeczne metody regulacji i realizują po prostu zadane cele, w dodatku wspierając się nawzajem. Tutaj potrzebne są nowoczesne metody wykrywania, z użyciem sztucznej inteligencji, a także prostszych metod, jak np. analizy sieci społecznej (z ang. SNA – Social Network Analysis – metodologia do badania powiązań i zachowania jednostek wewnątrz grup społecznych – przyp. red.)

Zasiada Pan w radzie powierniczej Wikimedia Foundation. W jaki sposób Wikipedia eliminuje trolle?
Na Wikipedii akurat mamy stosunkowo łatwo, bo zarejestrowane osoby, które np. ubliżają innym, po prostu blokujemy, podobnie robimy z adresami IP, z których atakują trolle. To dosyć prosta metoda, ale dzięki oddaniu kontroli nad regułami w ręce samej społeczności zawsze znajdują się osoby, które zgodzą się poświęcić czas na zwalczanie szkodników. Trudno wyobrazić sobie taką skuteczność np. na Facebooku czy Twitterze, które z założenia kontrolowane są bardzo ściśle przez korporację i nie ma mowy o transparencji czy o demokratycznej swobodzie decydowania.

PROF. D. JEMIELNIAK (FOT. WIKIMEDIA/UNIWERSYTET KOŹMIŃSKIEGO)

RYC. SHUTTERSTOCK/ALEXANDER PAVLOV

I TY MOŻESZ BYĆ TROLLEM

Czy trolle to wyłącznie socjopatyczne szkodniki w typie Michaela Brutscha, zmory serwisu Reddit.com? Zagadnienie to postawił zgłębić Justin Cheng, dr informatyki ze Stanford University. Wspólnie z kolegami z Cornell University zbadał on blisko 700 osób zrekrutowanych na platformie finansowania społecznościowego, stawiając przed nimi pewne zadania. Internauci mieli rozwiązać testy o różnej skali trudności, a także zapoznać się z pewnym artykułem i komentarzami pod nim – neutralnymi oraz nacechowanymi negatywnie. Okazało się, że osoby bardziej zmęczone (po przebrnięciu przez trudniejsze testy) i w gorszym nastroju (na skutek lektury niemiłych komentarzy), miały o wiele większą skłonność do trollowania. Aby powiązać te eksperymentalne spostrzeżenia ze światem rzeczywistym, naukowcy przeanalizowali także anonimowe komentarze zostawione w serwisie CNN przez 1,1 mln użytkowników. Ponieważ nie mieli możliwości oceniania nastrojów osób komentujących, skoncentrowali się na znacznikach czasu publikacji postów. Okazało się, że określone pory dnia i tygodnia sprzyjają rozwojowi destrukcyjnych zachowań trolli. W piątkowe wieczory (gdy czeka nas weekend i jesteśmy w dobrym nastroju) trolle usypiają, zaś budzą się do życia w poniedziałkowe poranki. Wnioski z tego eksperymentu są zaskakujące: w określonych okolicznościach każdy z nas może stać się trollem. Wygląda więc na to, że w rolę trolli może całkiem naturalnie wcielać się bardzo szeroka rzesza użytkowników internetu. Dzieje się tak za każdym razem, gdy czytając jakiś post lub artykuł, z którym się nie zgadzamy, postanawiamy dać jego autorowi wycisk. Także wtedy, gdy jesteśmy znudzeni i szukamy jakiejś interakcji, która zapewni nam rozrywkę. A może i wtedy, gdy po prostu pragniemy czyjejś uwagi? Trollami mogą być nasi partnerzy, przyjaciele, pracodawcy, współpracownicy i rodzeństwo. Wreszcie – bywamy nimi my sami.

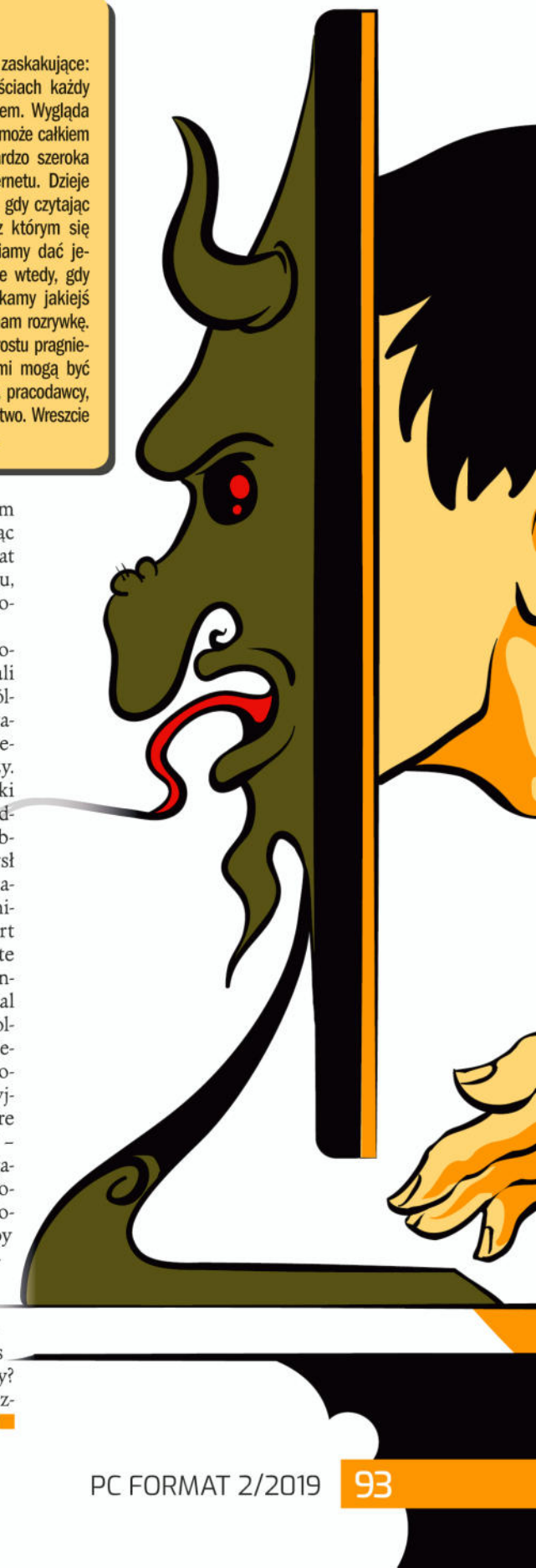
tej strategii: „Pomyśl, zanim coś odpowiesz. Wiele rzeczy nie zasługuje na odpowiedź. Czasami brakiem odpowiedzi zyskasz więcej niż kontratakiem".

Ta pokojowa metoda walki z trollami nie sprawdza się jednak wtedy, gdy sytuacja robi się naprawdę niebezpieczna i ociera o cybernękanie, gdy mamy do czynienia z groźbami czy innymi formami przemocy. Tu na pomoc powinno przyjść prawo. Niestety polskie przepisy nie przewidują wprost odpowiedzialności karnej za dopuszczanie się trollowania. Inaczej jest w Wielkiej Brytanii, w której rozprzestrzenianie złośliwych przekazów internetowych jest ścigane już od wielu lat. Chodzą słuchy, że brytyjski rząd może nawet wprowadzić rejestr internetowych trolli podobny do tego, który istnieje dla przestępców seksualnych. Mimo że w Polsce legislacja regulująca zachowania w internecie jest w powijakach, i u nas zapadły już u nas pierwsze wyroki za tzw. parental trolling, czyli ośmieszanie dziecka przez rodziców w sieci. Ojciec, który opublikował na Facebooku zdjęcie nagiego synka, trzymającego się jedną ręką za penisa, a w drugiej dzierżącego butelkę po piwie, został już ukarany przez warszawski sąd kilkumiesięcznym pozbawieniem wolności.

Trollowy biznes

Warto też pamiętać, że trolle to nie tylko niedowartościowane antyspołeczne jednostki, nudzący się frustraci, cyfrowi ujadacze czy nieodpowiedzialni rodzice. Trolle również nieźle opłacani profesjonaliści. I tak dochodzimy do pytania „za ile", wspomnianego na wstępie artykułu. Zjawisko trollowania za pieniądze nasila się w internecie już od kilku lat: trolle-zawodowcy pracują na zlecenie agencji PR-owych, partii politycznych czy nawet rządów państw. Czym konkretnie się zajmują? „Budowaniem przewagi konkurencyjnej w sieci czy mówiąc innymi słowy: sianiem wątpliwości na temat rzetelności tekstów dziennikarskich, sprzętu, firmy..." – opowiada płatny troll, do którego dotarł serwis Antyweb.pl.

Z kolei Samantha Bradshaw i Philip N. Howard z Oxford University, którzy opracowali raport o źródłach trollowania w poszczególnych krajach, dowiedli istnienia wielu zorganizowanych kampanii manipulowania w sieci, które są opłacane z rządowych pieniędzy. Na mapie krajów, w których działają fabryki trolli, zdecydowany prym wiodą Stany Zjednoczone, Rosja, Chiny, Brazylia i kraje arabskie. Również w Polsce funkcjonuje przemysł zajmujący się tworzeniem fałszywych tożsamości w mediach społecznościowych i manipulacją opinii – zjawisko to ujawnił Robert Gorwa, absolwent Oxford Internet Institute w swoim raporcie „Computational Propaganda in Poland: False Amplifiers and the Digital Public Sphere" („Propaganda cyfrowa w Polsce: Fałszywe dopalacze i publiczna sfera w sieci"). „Trolle pracujące w tym biznesie są wykorzystywane do celów politycznych i komercyjnych, np. przez firmy farmaceutyczne, które chcą skorzystać z szeptanego marketingu" – uważa polski badacz. Trolling w wersji zorganizowanej przybiera na sile i ma charakter coraz bardziej globalny. Nie jest to dobra wiadomość, tym bardziej że jak na razie sposoby walki z tym zjawiskiem są mocno ograniczone. Czyżbyśmy mieli jeszcze zatęsknić za starymi dobrymi czasami, w których internet stanowił obszar do wymiany myśli, a nie pole do manipulacji informacją, a drażniły nas jedynie zwariowane wywody Jasia Śmietany? Trollowy biznes? „To jezd bessęsu" – nie omieszkałby skomentować.



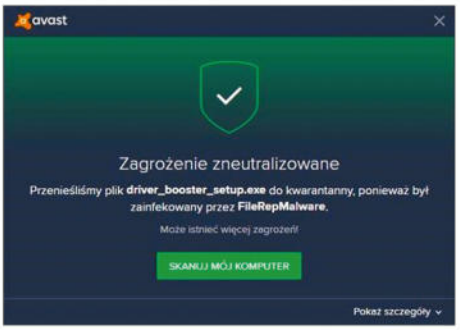
„Ludzie listy piszą...”

Każdego dnia przychodzi do redakcji PC Formatu mnóstwo listów z prośbą o pomoc, uwagami odnośnie magazynu i poszczególnych artykułów. Za wszystkie e-maile dziękujemy. Na łamach tej rubryki zamieszczamy odpowiedzi na wybrane pytania. Na listy czekamy pod adresem **listy@pcformat.pl**.

IOBit Driver Booster vs Avast

Fałszywy alarm

Dzień dobry,
chciałbym zapytać o potencjalna infekcję wirusem programu IOBit Driver Booster z numeru PC Formatu (1/2019). Podczas próby instalacji otrzymałem taki komunikat zwrotny mojego programu antywirusowego Avast Internet Security:



Jak mam rozumieć ten komunikat? Dodam, że mój antywirus pochodzi z legalnego źródła. Licencje całoroczną wykupiłem bezpośrednio w firmie Avast.

Piotr R.

To na pewno fałszywy alarm. Nasze płyty są gruntownie kontrolowane antywirusowo i nie ma możliwości, aby cokolwiek złośliwego tam się przedostało. Co do tego konkretnego przypadku, programy firmy IObit są dostępne w wersjach darmowych dzięki wyświetlanym banerom reklamowym. Taki baner „zaszyty” w aplikacji może być błędnie zinterpretowany przez program antywirusowy jako zagrożenie.

Innym powodem takiego raportu może być fakt, że IObit Driver Booster do narzędzie, które mocno integruje się z system Windows (służy do aktualizowania sterowników) – to również może być przyczyną „nadwrażliwości” programu antywirusowego. Nie ma jednak powodów do obaw, Driver Booster jest dobrą, godną polecenia aplikacją, wielokrotnie publikowaną u nas na płytach. Musi Pan dodać jej plik instalacyjny do „białej listy” zaufanych elementów programu Avast tak, aby pomijał ją podczas kolejnego skanowania.

HP 15-af169nw

Remedium na powolny rozruch

Szanowna Redakcjo,
w pierwszym numerze PC Format Extra z tego roku zamieściliście m.in. porady dotyczące migracji systemu operacyjnego na inny nośnik, zwłaszcza na dysk SSD. Bardzo mnie to zaciekawiło, bo mam poważny problem.

Otóż ok. dwa lata temu zachęcony niską ceną i niezłą zawartością zakupiłem w Biedronce notebook HP model 15-af169nw z płytą główną HP model 80CC, dyskiem HDD 1 T, napędem optycznym i zainstalowanym systemem operacyjnym Win10 Home 64-bit.

Notebook ma jednak poważną wadę: start systemu zajmuje kilka minut. W związku z tym chciałbym przenieść system na nowy nośnik SSD, ale nigdzie nie mogę znaleźć specyfikacji płyty głównej i nie wiem w związku z tym czy jest na niej miejsce na jakikolwiek dysk półprzewodnikowy. Prawdopodobnie jedyną możliwością będzie montaż dysku SSD w miejsce napędu optycznego, z którego również nie chciałbym rezygnować. Proszę o poradę i sugestie w tej sprawie.

Wymiana dysku z HDD na SSD w większości laptopów nie powinna nastręczać trudności.

Druga sprawa dotyczy klonowania samej partycji systemowej. Otóż na wspomnianym wyżej dysku HDD są umieszczone fabrycznie następujące partycje systemowe:

- *dysk 0 partycja 1– partycja systemowa EFI (260 MB),*
- *Windows (C:) – rozruch, plik stronicowania, zrzut awaryjny, partycja podstawowa (80 GB),*
- *WINRE – partycja podstawowa (743 MB),*
- *RECOVERY – partycja OEM (13,63 GB).*

Pozostałą część dysku podzieliłem na swoje prywatne partycje.

Moje pytanie dotyczy powyższych partycji systemowych. Czy podczas klonowania zostaną one wszystkie automatycznie przeniesione na nowy dysk?

I wreszcie trzecia sprawa. Próbowałem metodą opisaną w tym samym numerze PC Format Extra wyłączyć ekran blokady. Po dojściu w edytorze rejestru do kroku nowy i Wartość DWORD w oknie wyboru ukazują się dwie możliwości:

- *wartość DWORD (32-bitowa),*
- *wartość DWORD (64-bitowa).*

Którą wartość wybrać? Niezależnie od tego, którą wartość się wybierze, otwiera się okno edycji pod nieco inną nazwą niż na ilustracji w piśmie: Edytowanie wartości DWORD. Na dodatek jest tam jeszcze możliwość wyboru systemu (szesnastkowy lub dziesiętny). Czy zostawić zaznaczony domyślnie szesnastkowy?

Waldemar R.

We wspomnianym przez Pana notebooku jest zamontowany tradycyjny (talerzowy) dysk 2,5”. Tak mówi specyfikacja ze strony producenta: **https://support.hp.com/pl-pl/document/c04841575**. Inną kwestią natomiast jest rozmontowanie laptopa w celu wymiany dysku HDD na SSD, Z tym jednak wprawny serwisant laptopów powinien sobie poradzić bez trudu.

Jeśli chodzi o klonowanie dysku: zastosowanie solidnego oprogramowania (np. Partition Wizard lub AOMEI Backupper free) i wybranie funkcji klonowania całego dysku powinno przynieść oczekiwane przez Pana rezultaty. Można też podzielić operację na dwa etapy. W pierwszym sklonować sam system, bo tam są specyficzne wymagania co do partycji, a w drugim kroku (na nowym nośniku) samodzielnie utworzyć partycję i po prostu skopiować dane ze starego dysku.

Po trzecie, proszę wybrać DWORD (32-bitowa), bo wartość 64-bitowa to QWORD. Bez znaczenia jest natomiast, czy zaznaczony system będzie dziesiętny, czy szesnastkowy. Ważne, by wpisać 1. Wartość wygląda tak samo niezależnie od tego, czy jest w notacji dziesiętnej, czy heksalnej.

Prenumerata

PC Format

PRENUMERATA ROCZNA PODSTAWOWA:

6 WYDAŃ

57 zł

PC Format extra

PRENUMERATA ROCZNA PODSTAWOWA:

6 WYDAŃ

TYLKO 39,90 zł

1 WYDANIE GRATIS

PRENUMERATA W PAKIECIE

6 KOLEJNYCH WYDAŃ PC FORMATU + 6 KOLEJNYCH WYDAŃ PC FORMATU EXTRA

w łącznej cenie 69,90 zł

a to jest:

4 WYDANIA GRATIS

Złóż zamówienie na stronie http://prenumerata.bauer.pl

■ **e-mailem:** prenumerata@bauer.pl ■ **telefonicznie:** (67) 354 16 05 lub (67) 210 86 05

ZASADY PRENUMERATY

1. Prenumeratę można kupić od najbliższego wydawanego numeru. Wysyłkę realizujemy za pośrednictwem Poczty Polskiej, listami ekonomicznymi – koszt dostawy ponosi Wydawnictwo. W przypadku prenumeraty wysyłanej poza granice kraju do podanych cen prenumeraty doliczamy opłatę pocztową. Termin dostawy zgodny z regulaminem Poczty Polskiej.
2. Zapłata: przelewem w ciągu 10 dni, po otrzymaniu faktury pro forma wraz z pierwszym egzemplarzem czasopisma. Faktury VAT wystawiamy na życzenie.
3. W przypadku pytań lub reklamacji prosimy dzwonić pod numer (22) 517 05 31 lub wysłać e-mail na adres: prenumerata@bauer.pl
4. Reklamacje płyt CD: tel. (71) 341 20 83 w. 203, e-mail: reklamacje@pcformat.pl.
5. Zamawiającemu przysługuje prawo odstąpienia od umowy prenumeraty bez podania przyczyny i ponoszenia kosztów, jeśli zgłoszenie odstąpienia nastąpi w ciągu 14 dni od daty dostarczenia pierwszego numeru czasopisma. W innych przypadkach obowiązują przepisy Kodeksu Cywilnego oraz ustawa o prawach konsumenta. Wzór pisma o odstąpieniu od umowy znajduje się w regulaminie sklepu na stronie http://prenumerata.bauer.pl.
6. Liczba darmowych egzemplarzy liczona w odniesieniu do cen okładkowych.

Jak korzystać z systemu https://kody.pcformat.pl

Internetowy system kody.pcformat.pl to wygodny sejf przechowujący klucze oraz adresy URL służące do rejestracji pełnych wersji z naszej płyty. Kod nadrukowany na płycie nie służy do rejestracji programów – umożliwia on wejście do systemu kody.pcformat.pl i pobranie kluczy do pełnych wersji. **Szczegółowe wskazówki dotyczące rejestracji pełnych wersji umieszczone są na stronach z opisem danego programu.** Aby zdobyć klucze do pełnych wersji programów przypisane do bieżącego wydania, należy wykonać opisane niżej kroki.

1 Uruchom przeglądarkę stron WWW i w polu adresu wpisz: https://kody.pcformat.pl

2 Jeśli masz już założone konto (nie myl z kontem na forum PC Formatu – za pomocą używanych tam danych nie da się zalogować do systemu kodów), w polu formularza wpisz adres e-mail oraz hasło i zaloguj się do systemu. Przejdź do kroku **7**.

3 Uruchom program pocztowy i znajdź w ustawieniach sekcję oznaczaną najczęściej jako „biała lista" lub „zaufani nadawcy/adresy". Dodaj do listy adres kody@pcformat.pl W przeciwnym wypadku link aktywujący konto może trafić do spamu lub (np. w wypadku poczty WP.pl) zostać skasowany bez śladu.

4 Wróć na stronę kody.pcformat.pl, kliknij **Nie masz konta?**, podaj swój adres e-mail oraz dwukrotnie wpisz wymyślone hasło (nie może ono zawierać znaków specjalnych ani diakrytycznych). Kliknij **Zarejestruj mnie**. Jeżeli pomyliłeś sięi podałeś zły adres e-mail, po prostu zarejestruj się jeszcze raz, podając prawidłowy. Jeżeli adres istnieje już w systemie, zobaczysz stosowny komunikat.

5 Odbierz pocztę, odszukaj wiadomość od nadawcy „Kody PCFormat" i **kliknij znajdujący się w treści link weryfikujący.** Uwaga! Jeżeli jesteś pewny, że nie dostałeś e-maila z linkiem, wyślij wiadomość na adres kody@pcformat.pl, podając adres użyty przy rejestracji – wówczas aktywujemy konto za ciebie.

6 Po powrocie do strony systemu w formularzu zobaczysz informację, że konto zostało prawidłowo założone. Możesz teraz zalogować się do systemu, podając adres e-mail oraz hasło i klikając przycisk **Zaloguj mnie**.

7 W sekcji **Weryfikacja kodu**, w polu **Wprowadź kod dołączony do PCF**, wpisz 12-znakowy kod, który znajduje się na nadruku płyty dołączonej do magazynu, i kliknij przycisk **Sprawdź**. Jeżeli nie możesz odczytać kodu, wyślij zdjęcie płyty na adres: kody@pcformat.pl
W e-mailu napisz, z czym masz problem. Przeczytaj też informację na stronie pcformat.pl/u/2410

8 Po wpisaniu prawidłowego kodu z płyty w systemie pokażą się dostępne w tym wydaniu klucze i adresy URL. Kliknij przycisk z nazwą pełnej wersji, którą chcesz zarejestrować. Wywołane zostanie okno **Pobieranie** – zobaczysz odpowiedni klucz rejestracyjny. Przepisz go, skopiuj do schowka kombinacją Ctrl+C lub wyślij do siebie e-mailem, wybierając odpowiednią opcję.

9 Przejdź na stronę magazynu z instrukcją rejestracji pełnej wersji i postępuj zgodnie z opisem.

KODY Z PŁYTY PC FORMATU

Na płycie DVD dołączanej do naszego magazynu znajdziesz nadrukowany 12-znakowy kod. To klucz do systemu, w którym umieszczamy różne dodatki, najczęściej kody rejestracyjne do pełnych wersji programów z płyty. **PC FORMAT**

Obsługa systemu kody.pcformat.pl jest łatwa. Obok znajdziesz szczegółową instrukcję jego obsługi – od założenia konta po wpisywanie kodu. Poniżej zamieszczamy garść wskazówek pomocnych przy ewentualnych problemach i pytaniach.

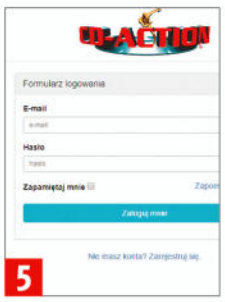
1 Kod nadrukowany na płycie jest jednorazowy. Nie trzeba go jednak wpisywać przed rejestracją każdego programu! Kod z płyty wpisuje się tylko raz, aby uzyskać dostęp do wszystkich dodatków/kluczy do programów dołączonych do danego numeru.

2 Klucze znajdujące się na twoim koncie w systemie nie znikają: raz przypisane do twojego konta zostają tam na zawsze. Jeśli skasowałeś e-mail z kluczem albo nie doszedł on do ciebie, zaloguj się do systemu i przepisz klucz stamtąd, wyślij go sobie ponownie lub skopiuj do schowka systemowego.

3 Częstym problemem podczas odczytywania kodów jest mylenie ze sobą liter U (**1**) i V (**2**) oraz O (**3**) i cyfry 0 (**4**):

4 Jeżeli na stronie głównej systemu nie widzisz logo PC Formatu **5**, to znaczy, że pomyliłeś systemy i korzystasz z systemu magazynu „CD-Action". Kod z płyty PC Formatu nie będzie w nim działał.

5 Na stronie głównej **6** znajdziesz link do FAQ dotyczącego systemu ■.



6 Jeżeli masz kłopoty z obsługą systemu, wyślij e-mail na adres kody@pcformat.pl, wyjaśniając, na czym dokładnie polega problem. Jeżeli wyślesz pustą wiadomość, z pewnością nie domyślimy się, o co chodzi.

Młodzieńcza erekcja w każdym wieku!

Pozbądź się bezoperacyjnie

problemów z przerośniętą prostatą

i odzyskaj swoje dawne możliwości seksualne

Znów poczuj się jak wtedy, gdy miałeś 20 lat!

MĘSKI sposób na PROSTATĘ! Dariusz B. Wrocław

Już ponad 20 tys. mężczyzn przekonało się o fenomenalnym działaniu tego nowatorskiego preparatu

Silna erekcja, dłuższy wzwód, raz na zawsze koniec problemów z prostatą. Innowacyjna formuła niemieckich urologów zwiększa libido nawet o 64%, podnosi poziom testosteronu o 78% już po 1. zastosowaniu. Jej skuteczność potwierdziło ponad 8000 mężczyzn, którzy w kilka dni znacznie wzmocnili potencję, 3-krotnie zredukowali ilość wizyt w toalecie, a także wyraźnie zmniejszyli przerost prostaty.

Prof. Klaus Mathis, urolog

„To prawdziwy przełom w dziedzinie urologii"

Twórca innowacyjnej metody likwidującej wszelkie męskie problemy: Problemy z prostatą mogą dotyczyć mężczyzn właściwie w każdym wieku. Nasza kuracja jest przełomowa, bo w bezpieczny i naturalny sposób zmniejsza przerost gruczołu krokowego bez bolesnych i krępujących zabiegów. Dzięki jej nowatorskiej formule u pacjenta zwiększa się też libido i podnosi testosteron, co pozwala mu cieszyć się długim wzwodem i silną erekcją. To kompleksowy preparat na męskie problemy.

Każdego mężczyznę może to spotkać – również Ciebie

ZDROWA PROSTATA, MŁODZIEŃCZA EREKCJA

Ból przy oddawaniu moczu, jego przerywany strumień, ciągłe wizyty w toalecie, słaby wzwód, kolejne nieudane stosunki seksualne, od tego zaczynają się wszystkie męskie problemy. Lekceważenie tych dolegliwości może doprowadzić nie tylko do poważnych komplikacji zdrowotnych, ale też bardzo negatywnie wpłynąć na stan psychiczny każdego mężczyzny.

Dariusz B., Wrocław

„Teraz znowu mogę kilka razy z rzędu!"

Problemy z pełną erekcją, ból przy oddawaniu moczu, ciągłe nocne wizyty w toalecie? Byłem tym przerażony, przecież mam dopiero 47 lat, a już do niczego się nie nadaje? Na szczęście po kuracji, problemy z oddawaniem moczu poszły w niepamięć, a w łóżku znów jest ogień!

Dzięki starannie wyselekcjonowanym naturalnym składnikom, biostymulujący preparat **przywraca prawidłową masę tkanki prostaty, usuwa niebezpieczne stany zapalne i obrzęki, aż 3-krotnie zmniejsza częstotliwość wizyt w toalecie, a także wzmacnia erekcję i podnosi poziom testosteronu nawet o 78%.** Dlatego jest najbardziej kompleksowym preparatem na męskie schorzenia dostępnym na rynku.

Dzięki preparatowi Mathis'a:

- Zmniejszysz przerost prostaty
- Zlikwidujesz ból przy oddawaniu moczu
- Wzmocnisz potencję i przedłużysz erekcję nawet o 50–60 minut
- Odzyskasz stałą gotowość do stosunku

Pomóż swojemu mężczyźnie!

„Mężczyźni wstydzą się przyznać, że mają problem z prostatą, a co tu dopiero mówić o niedyspozycji w łóżku! Sama wzięłam sprawy w swoje ręce i zamówiłam mężowi ten preparat. Gdy pierwszy raz go zażył, nasz seks był boski. Teraz noce spędzamy już tylko na namiętnościach, a nie jego ciągłych wizytach w toalecie! Kobietki pomóżcie swoim facetom! Wy też odczujecie korzyści z kuracji – i to bardzo intensywne!" **Anna 52l. Szczecin**

4x WIĘKSZE MOŻLIWOŚCI W SYPIALNI

Pełna kuracja pozwala zmniejszyć gruczoł prostaty, 3-krotnie zredukować częstotliwość oddawania moczu, a także zwiększyć chłonność ciał jamistych penisa aż o 52%. **Większość mężczyzn już po kilku dniach stosowania preparatu odzyskuje pełen wzwód** oraz dawny komfort korzystania z toalety.

100% DYSKRECJI

REKLAMA

Przesyłkę otrzymasz w dyskretnym opakowaniu, które nie zdradza jego zawartości. **Przed odbiorem paczki odpowiednio wcześnie skontaktuje się z Tobą nasz kurier, tak abyś mógł osobiście umówić się na odbiór paczki w dogodnym dla Ciebie terminie.**

ZNÓW POZBĘDZIESZ SIĘ WSTYDU

Popularność preparatu prof. Mathis'a wciąż rośnie. Nic dziwnego – dzięki niemu można całkowicie wyleczyć męskie schorzenia bez drogich, czasochłonnych i krępujących wizyt u urologa. Dodatkowo nie powoduje on żadnych skutków ubocznych i jest bezpieczny nawet w połączeniu z alkoholem.

W Polsce kapsułki dostępne są wyłącznie w sprzedaży telefonicznej.

LIMITOWANA LICZBA OPAKOWAŃ REFUNDOWANYCH DOSTAWA GRATIS

70% TANIEJ DLA PIERWSZYCH 200 OSÓB

Pierwszym 200 osobom, które zadzwonią do **4 MARCA 2019 r.,** przysługuje specjalna zniżka!
Otrzymasz wówczas preparat prof. Mathis'a za ~~317zł~~ **97zł** (przesyłka GRATIS)!
Zamawianie jest bezpieczne, ponieważ płatność następuje dopiero po otrzymaniu przesyłki.

☎ 56 300 35 65

poniedziałek-niedziela w godz. 08:00 - 20:00, Zwykłe połączenia lokalne bez dodatkowych opłat.

Oferta ważna do 4 marca 2019

Liczba promocyjnych opakowań jest ograniczona!

BEST PRICE GUARANTEE · BEST PRODUCT GUARANTEE · PREMIUM Quality

GWARANCJA 100% SATYSFAKCJI

CZADY I ODPADY

Na wokandę trafiła sprawa chińskiego koncernu Huawei. Dosłownie. Ława przysięgłych przyjrzała się również Netfliksowi, Intelowi i kartom graficznym demonstrowanym na CES-ie w Las Vegas. **PC FORMAT**

Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego zatrzymała szefa polskiego oddziału Huawei pod zarzutem szpiegostwa.
Tę wiadomość opublikowały chyba wszystkie media w Polsce: od ogólnopolskich po lokalne. Co więcej, weekendowe wydanie dużego amerykańskiego dziennika „The Wall Street Journal" poświęciło temu zdarzeniu solidny fragment swojej „jedynki". To nie przypadek.

W Stanach Zjednoczonych kogoś zaciekawiły wewnętrzne sprawy jakiegoś europejskiego mikropaństewka? Uhm... Jeśli nie wiadomo, o co chodzi, chodzi o mamonę. No, może nie wprost. Huawei jest chińskim koncernem telekomunikacyjnym, który „szturchają" na całym zachodnim świecie. Za sznurki u nas, a także w Australii, Czechach, Francji, Japonii, Kanadzie, Nowej Zelandii i Wielkiej Brytanii, ciągnie Wuj Sam, który nie może sobie pozwolić na dominację „chińskich komuchów" w dziedzinie telekomunikacji. A warto wiedzieć, że np. w 5G Huawei przoduje.

Zgadzam się, że firma ta może zagrażać bezpieczeństwu kraju. Natomiast czyni to w takim samym stopniu jak Apple, Facebook czy Google. Różnica jest taka, że w przypadku amerykańskich koncernów dane użytkowników lądują na serwerach w USA, a nie w ChRL. W 1991 o wojnie w Zatoce Perskiej Kazik śpiewał: „Ta wojna nie jest dla wolności, to wojna dla korzyści!". Tak jest i tym razem. **ACH**

Swoim „Bandersnatchem" Netflix pokazał przyszłość telewizji. Zgadzasz się? T/N
Nietypowy odcinek serialu „Czarne lustro", w którym widz podejmuje decyzje za pracującego nad grą wideo nastolatka, nie jest czymś zupełnie nowym. Już rok temu pisaliśmy o „Mosaic", stworzonym przez HBO podobnym filmie z Sharon Stone. Ten nigdy jednak nie zyskał popularności, choć stał za nim sam Steven Soderbergh („Traffic").

Tymczasem produkcja Netfliksa „chwyciła" – fani prześcigali się w spisywaniu ścieżek wyborów prowadzących do ukrytych zakończeń, wyławiali nawiązania do reszty serii i niespodzianki w rodzaju zakodowanej w dźwiękach ZX Spectrum gry. Scenariusz czy aktorstwo miały mniejsze znaczenie, bo liczyło się nietypowe „doświadczenie" towarzyszące seansowi, zwłaszcza że po dotarciu do jednego finału widz był zachęcany do sprawdzenia innych.

Sam jako miłośnik „Lustra" bawiłem się świetnie, ale czuję, że tego rodzaju eksperymenty są raczej jednorazowe – o zbliżonej natury powieściach paragrafowych mało kto już dziś pamięta. Twórcy serialu przyznali zresztą, że opracowanie scen w wielu wersjach wydłużyło produkcję bardziej, niż zakładali – a zwiększanie budżetu po to, by część widzów obejrzała jedną trzecią materiału, niezbyt się kalkuluje. Po prostu „Czarne lustro", jak przystało na serię, znowu pokazało jeden z wariantów przyszłości. **MA**

Intel niepotrzebnie zmusił ludzi do przesiadki na nowe płyty główne. A entuzjasta to udowodnił.
Pewnie niektórzy z czytelników pamiętają, że przy okazji premiery procesorów Coffee Lake jasne stało się, że starsze płyty główne z gniazdami LGA 1151 nowym układom Intela nie podołają. Znany w środowisku overclockerów Der8auer postanowił to sprawdzić i porównał gniazda ze starych i nowych „mobo".

Okazało się, że tłumaczenia Intela dotyczące niemożności zapewnienia odpowiedniego natężenia prądu przez pojedyncze złącze podstawki są zwyczajnym kłamstwem. By to udowodnić, wspomniany spec od podkręcania porównał natężenia prądu na pojedynczych stykach płyt głównych z chipsetami Z270 i Z370 – a więc na tych, w których według Intela mamy gniazda umownie nazwane LGA 1151 v1 oraz LGA 1151 v2. Okazało się, że wspomniane złącza niezależnie od wersji bez problemu wytrzymują natężenia dwukrotnie wyższe od podanych w specyfikacji, a pięciokrotny wzrost natężenia powoduje zwiększenie temperatury pracy do lekko ponad 50 stopni Celsjusza – czyli wciąż bezpiecznej.

Wnioski nasuwają się same: tłumaczenia Intela to zwyczajne robienie ludzi w konia. Można oczywiście przypuszczać, że jest to związane z naciskami producentów płyt głównych – nie zmienia to jednak faktu, iż tego rodzaju zachowanie jest po prostu naganne. **GK**

Po serii potknięć podczas CES-u Nvidia w końcu pokazała, że wcale nie jest firmą oderwaną od rzeczywistości.
GeForce'y RTX to pierwsze od lat karty, które mają nie tylko wyższą wydajność, ale również nowe, potencjalnie rewolucyjne technologie, które albo zwiększają realizm grafiki (ray tracing), albo jej jakość, i to przy jednoczesnym zwiększeniu płynności (DLSS).

Problem w tym, że obie te techniki wymagają współpracy z twórcami gier. I póki co można je zobaczyć tylko w Battlefieldzie V. Jeśli dodać do tego wysoką cenę... cóż, nie dziwi, że nie zostały przyjęte zbyt ciepło. Ale podczas CES-u szef Nvidii pokazał RTX-a 2060, który nie dość, że jest z tymi nowościami zgodny, to jeszcze okazuje się zauważalnie szybszy od poprzedników: za około 1700 zł dostajemy bowiem kartę, która w większości gier oferuje wydajność na poziomie GTX-a 1070 Ti, którego ceny zaczynają się obecnie od 2000 zł. OK, można się przyczepić, że GTX 1060 jest o 500 zł tańszy, ale to nie ta liga ani jeśli chodzi o wydajność już teraz, ani o długowieczność.

Jakby tego było mało, wydana w połowie stycznia aktualizacja sterowników dodała obsługę FreeSynca do wszystkich GeForce'ów serii 1000 i 2000. Chcąc mieć na sprzęcie z chipem Nvidii płynny obraz przy mniej niż 60 fps-ach, nie trzeba więc już wydawać fortuny na monitor z G-Sync. Super! **AO**

RYS. PIOTR NOWACKI

TUNE500BT

POTĘŻNY BAS PRZEZ CAŁY DZIEŃ!

JBL Tune 500 BT to nowe bezprzewodowe słuchawki nauszne. Ich czas pracy to nawet 16 godzin, a ładowanie do pełna trwa 2 godziny. Ciekawym rozwiązaniem jest funkcja szybkiego ładowania - 5 minut ładowania umożliwia aż godzinę odtwarzania muzyki w słuchawkach. Lekkie i wytrzymałe materiały w połączeniu z miękkimi nausznicami i wyścielanym pałąkiem gwarantują komfort użytkowania.

Bluetooth®

© 2018 Harman International Industries, Incorporated. Wszelkie prawa zastrzeżone. JBL to znak towarowy należący do HARMAN International Industries, Incorporated, zarejestrowany w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Nazwa i logo Bluetooth® to zarejestrowane znaki towarowe, których właścicielem jest Bluetooth SIG, Inc., a każde ich wykorzystanie przez HARMAN International Industries, Incorporated, jest określone warunkami licencji. Dane techniczne, ceny i wygląd produktów mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

www.jbl.com.pl

tp-link HomeCare

Disney RALPH DEMOLKA W INTERNECIE

W KINACH

Ralph Demolka w Internecie

© 2019 Disney

Bezpiecznie w Internecie?

Z okazji premiery filmu, spróbuj swoich sił w naszym quizie o zagrożeniach w sieci i zdobądź 10% zniżki na urządzenia TP-Link z systemem HomeCare

Szczegóły na bezpieczniwinternecie.pl

Deco M5
Domowy system Wi-Fi

Archer C3150
Dwupasmowy, bezprzewodowy router gigabitowy MU-MIMO, AC3150